

Ätiologie und chirurgische Therapie der Pankreascysten

Inaugural-Dissertation

Klaus Jäger

Mainz 1966

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr. F. Kümmerle

Ätiologie und chirurgische Therapie der Pankreascysten

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen
Fakultät der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

Klaus J ä g e r

aus Essen

Mainz 1966



Dekan: Professor Dr. J. Borneff
Referent: Privatdozent Dr. K.F. Kempf
Korreferent: Professor Dr. F. Kümmerle

In Dankbarkeit meinen Eltern gewidmet!

DISPOSITION

A. Einleitung	S. 4
B. Ätiologie der Pankreascysten	S. 4
1. Retentionscysten	
2. Proliferationscysten	
3. Degenerationscysten	
4. Pseudocysten	
5. Dysontogenetische Cysten	
6. Dermoidcysten	
7. Parasitäre Cysten	
C. Histologie der Pankreascysten	S. 11
D. Ausbreitungswege der Pankreascysten	S. 12
E. Vorkommen der Pankreascysten in den einzelnen Pankreasteilen	S. 16
F. Symptome und Diagnose der Pankreascysten	S. 17
G. Differentialdiagnostische Erwägungen	S. 20
H. Indikation zur Operation	S. 20
I. Chirurgische Therapie der Pankreascysten	S. 21
1. Totalexstirpation der Cyste	
2. Partielle Pankreatektomie	
3. Punktion der Cyste	
4. Marsupialisation	
5. Pankreatofistuloanastomose	
6. Innere Anastomosen	
A. Pankreato - Cysto - Gastrostomie	
B. Pankreato - Cysto - Jejunostomie	
C. Pankreato - Cysto - Duodenostomie	
D. Pankreato - Cysto - Cholecystostomie	
E. Diskussion der Therapiemöglichkeiten	
K. Auswertung der operierten Pankreascysten der chirurgischen Universitätsklinik Mainz aus den Jahren 1951 bis 1964 (14 Fälle)	
S. 34	
L. Zusammenfassung	S. 53
M. Literaturnachweis	S. 63

A. Einleitung

Obwohl Pankreascysten im chirurgischen Krankengut recht selten sind, bilden sie doch nach ihrer Erstbeschreibung durch Gussenbauer 1883 (37) wegen ihrer morphologischen und klinischen Vielfalt und wegen der auftretenden Schwierigkeiten in Diagnostik und Differentialdiagnostik ein interessantes Kapitel der Chirurgie.

Nach der grundlegenden Arbeit Körte's 1898 (72 und 73) erschienen Veröffentlichungen über verschiedenste Ätiologie und verschiedene Formen der Pankreascysten.

So beschrieb Honigmann 1905 (53) die Genese und die mechanische Entstehung traumatischer Pankreascysten. Die Diskussion bis zur heutigen Zeit erstreckt sich in erster Linie auf die Suche nach der besten Operationsmethode, wobei die Praxis jedoch lehrt, daß die Indikationsstellung zu den verschiedenen Behandlungsmethoden noch nicht genügend festgelegt ist. (Kern, Kümmerle und Hebell (66)

Schega und Schultze sind der Auffassung, daß die schweren Unfallverletzungen, die in größerem Umfange als früher geheilt werden können, und die in den letzten Jahren erzielten Fortschritte in der Therapie der früher oft tödlich endenden schweren akuten Pankreasaffektionen, zu einer Zunahme der Pankreascysten führen (126).

Aufgabe dieser Arbeit wird es sein, die pathologische Ätiologie und die möglichen chirurgischen Therapiemaßnahmen zu besprechen und 14 Fälle von Pankreascysten aus den Jahren 1951 bis 1964 zu beschreiben, die in der chirurgischen Universitätsklinik Mainz behandelt wurden.

B. Ätiologie der Pankreascysten

Einteilung der Pankreascysten

Körte gab 1898 eine ausführliche Einteilung der Pankreascysten, welche zwar in der Folgezeit von Wyss (148), Dieckhoff (11), Oser (110), Lazarus (82 und 83) und Yamane (149) diskutiert und abgeändert wurden, aber doch auch heute noch ihre Berechtigung hat.

Einteilung der Pankreascysten nach Körte (1898)

1. Retentionscysten
 - a) durch Verlegung des Ausführungsganges
 - b) bei interstitieller Pankreatitis durch Abschnürung der Drüsenacini
2. Proliferationscysten des Pankreasgewebes (Cystadenome, cystisches Epitheliom)
3. Degenerationscysten
4. Pseudocysten

Dieser Einteilung von Körte fügt Yamane (149) noch als fünfte Gruppe die dysontogenetischen Cysten hinzu.

Judd (59) fügt als sechste Gruppe Dermoidcysten hinzu, welche Franke und Kern (24) 1954 beschreiben.

Als siebte Gruppe werden parasitäre Cysten von Hanser und Roton (123) (zitiert nach Icigson, 56) aufgeführt.

Ad. 1 Retentionscysten

Viele Autoren (Oser (110), Wyss (148) sind der Auffassung, daß die durch Retention entstandenen Pankreascysten weitaus die seltensten sind.

Wyss teilt die Retentionscysten in drei Untergruppen ein:

1. In die Retentionscysten des Ausführungsganges (Ranula pancreatica)
2. In Cysten infolge von Verengerung der intraacinosen Gänge (Acne pancreatica)
3. In Abweichung von Körte - in große, kugelige Cysten, als Folge teilweiser Erweiterung des Ductus pancreaticus.

Verlegungen des Ausführungsganges mit Cystenbildung (Wirsung - Cysten) sind 1936 von Schürer (133) und 1938 von Hornicki (54) beschrieben worden. In der Literatur finden sich nur fünf Fälle (Hess, 49 und 50). Als Ursache

des zur Cystenbildung führenden Verschlusses des Ausführungsganges kommen Steinbildungen und Tumoren der Umgebung, sowie eine katarrhalische Verengung an der Mündung des Ductus ins Duodenum in Frage.

Zu Cysten infolge Verengung der intraacinarösen Gänge kommt es nach chronisch-interstitieller Pankreatitis. Die Ausführungsgänge können durch Verziehung eingeengt und verlegt werden, aber auch das narbige Bindegewebe führt durch eine Zugwirkung zur Erweiterung von Gänge. Ein weiterer Faktor zur Bildung von Cysten ist die bei Entzündungen des Pankreas veränderte Menge und Zusammensetzung des Sekretes. (Eichelter, 13)

Cysten als Folge partieller Erweiterung des Ductus pancreaticus dürften ihre Ursache nicht in einer passiven Erweiterung des Ductus, sondern in besonderen Wachstumsverhältnissen der Ductuswand finden. Es wäre auch möglich, daß die kugelige Aussackung erst nach Blutungen und Erweichungen der Ductuswand entstanden ist. Eine reine Retentionsgenese erscheint zweifelhaft, da dann die Form der Cysten nicht kugelig, sondern zylindrisch sein müßte. Diese Cysten kommen meist als solitäre Cysten vor.

Ad. 2 Proliferationscysten

Hierbei handelt es sich überwiegend um Cystadenome, zu denen nur die cystischen Bildungen des Pankreas gehören, die sich durch selbstständiges echt blastomatöses Wachstum auszeichnen.

Yamane (149) weist auf die Multiplizität der Cysten und ihre Anhäufung an einer bestimmten Stelle des Pankreas besonders hin. Dies ist sehr wichtig zum Unterschied von einzelnen Retentionscysten und vor allen Dingen von dem Cystenpankreas, bei denen die Verteilung der Cysten gleichmäßiger über das gesamte Pankreas ist. Das Cystadenom hingegen befällt nur einen Teil des Pankreas und imponiert dort als umschriebener Tumor.

Wenn auch solitäre Cysten bei Cystadenomen beschrieben werden, dürfte das daher rühren, daß durch zu großen Druck in den Einzelcysten eine große Cystenhöhle entstanden ist. Es finden sich dann meist Zottengeschwülste oder Wandverdickungen, welche kleine cystische Hohlräume enthalten.

Form, Größe und Konsistenz sind in den verschiedenen Fällen unterschiedlich.

Ihre Beziehung zu der Umgebung ist unterschiedlich. So werden Fälle beschrieben, in denen eine scharfe Abgrenzung durch eine bindegewebige Kapsel vorlag; andere Autoren (Yamane, 149) beschreiben Fälle, in denen die Cysten in das umgebende Pankreasgewebe hineinragen.

Die Cystadenome scheinen den Schwanzteil des Pankreas zu bevorzugen, während Körper und Kopf der Drüse gleichhäufig betroffen werden.

Cystadenome führen durch Druckwirkung von Seiten des Tumors zu einer Atrophie des Drüsengewebes und zu einer Vermehrung des Bindegewebes. Das Inselorgan ist teils ebenfalls durch die Atrophie betroffen, teils besteht es weiterhin normal. Es ist sogar als hypertrophisch geschildert worden.

In Anlehnung an die Cohnheim'sche Theorie nahmen Roman (121) und Prosorowski (117) an, daß ein ausgeschalteter Pankreaskeim die Ursache des Cystadenoms sei. Ein Cystadenom wird auch abgeleitet aus einem vorliegenden Nebenpankreas. Aschoff dürfte die beste Erklärung gefunden haben, wenn er als Ursache der Cystadenome eine Wucherung des Drüsengewebes annimmt. (zitiert nach Hasenkamp, 45)

Ad. 3 Degenerationscysten

Im Gegensatz zu Körte zählt Lazarus (82) Degenerationscysten schon zu den Pseudocysten. Er hat dann recht, wenn er an dem Leitsatz festhält, daß alle Cysten, die in ihrer Innenfläche nicht mit Epithel bedeckt sind, Pseudocysten sind.

Körte wollte durch die Abtrennung der Degenerationscysten von den Pseudocysten auf ihre verschiedene Genese hinweisen.

Die Degenerationscysten entstehen durch Erweichung von Tumoren und durch Degeneration von Drüsenläppchen auf dem Boden einer akuten Pankreatitis. Hiervon muß die Entstehung von Retentionscysten auf dem Boden einer chronisch-interstitiellen Pankreatitis unterschieden werden.

Es kann auch durch Autodigestion abgekapselter Blutergüsse, die nicht resorbiert werden, zur Entwicklung einer Degenerationscyste kommen. Lazarus hat experimentell bewiesen, daß durch ein künstlich herbeigeführtes Blutextravasat in der Drüse eine Erweichungscyste entstehen kann. (Hasenkamp, 45)

Zu den Degenerationscysten zählen auch die Cysten, die auf dem Boden einer akuten Pankreasnekrose entstehen. Heilt diese Nekrose aus, so handelt es sich meist um große Defektheilungen, mit den Zeichen einer chronischen Pankreatitis. In einzelnen Fällen kommt es binnen wochen oder Monaten zu einer Pankreasdegenerationscyste. Diese Fälle nehmen im Krankengut der chirurgischen Universitätsklinik Mainz den größten Platz unter den Pankreascysten ein, dies liegt in erster Linie daran, daß durch moderne Therapie, der die akute Pankreasnekrose begleitende Schock, die Kreislaufschwäche, sekundäre Niereninsuffizienzen und Sekundärinfektionen bis zur Peritonitis überwunden werden können.

Nachdem die Ursache von Pankreascysten durch eine Cholelithiasis, die eine Entzündung des Pankreas mit folgender Nekrose induzierte, durch die Untersuchung Bernhard's (4 und 5) bekannt war, ist der Fall, daß ein Ulcus Duodeni, welches zur Zeit der Operation hoch entzündlich war, reflektorisch zu einer Pankreatitis mit Nekrose führte, in der Literatur nur einmal beschrieben.

Schrank (132) weist in einer Veröffentlichung darauf hin:

"Es ist wahrscheinlich, daß von dem seit Jahren bestehenden Ulcus Duodeni aus ein reflektorischer Reiz auf das Pankreas überging, welcher dieses in einen entzündlichen Zustand versetzte. Die Folge davon ist eine umschriebene Pankreasnekrose, die man in die Gruppe der Degenerationscysten einreihen kann."

Ad. 4 Pseudocysten

Sie sind die häufigste Form der Pankreascysten. Sie entstehen durch entzündliche oder traumatische Ergüsse unter den Peritonealüberzug des Pankreas. Dieser wird von der Drüse abgehoben, es sammelt sich in dem Hohlraum mehr Flüssigkeit. Der Peritonealüberzug reißt ein, und die Flüssigkeit ergießt sich in die Bursa omentalis. Das Foramen Winslowi wird blockiert. Die Flüssigkeit kapselt sich in der Bursa ab. Durch weitere Vermehrung der Flüssigkeit können diese Cysten sehr große

Ausmaße gewinnen (bis über Kopfgröße).

Eine besondere Rolle spielen in der heutigen Zeit bei der Zunahme von Unfällen mit stumpfen Bauchtraumen die traumatischen Pankreascysten. Kümmerle gibt bei der Häufigkeit der einzelnen Organverletzungen beim stumpfen Bauchtrauma 0,4 % als Mitbeteiligung des Pankreas an (77). Er führt als typische Spätkomplikation nach Pankreasverletzungen, auch nach nicht erkannten und solchen leichteren Grades, die Pseudocystenbildung an.

Den Mechanismus der Entstehung traumatischer Pankreascysten umfaßt eine echte Drüsenverletzung des Pankreas, also eine primäre oder sekundäre Parenchym- und Gangeröffnung durch Ruptur mit dadurch ermöglichtem freiem Fermentaustritt und damit zusammen einen durch das Trauma entstandenen Bluterguß. Der Bluterguß kann nur zu einer Cyste führen, wenn gleichzeitig eine Parenchymverletzung vorliegt, oder aber, wenn der Bluterguß zu einer Nekrose des Drüsengewebes führt.

Blumensaat (7) fand in einem Fall einer traumatischen Pankreascyste in der Cysten kapsel versprengtes Pankreasgewebe. Das Vorfinden von Pankreasfetzen im nicht präpankreatischen Teil der Cystenwand dürfte ein Beweis der traumatischen Genese der Pseudocyste sein.

Honigmann (53) bezeichnet diese Pseudocysten als peripankreatische Cysten im Gegensatz zu den endopankreatischen Cysten, welche durch Nekroseherde, durch Zerfall, durch Selbstverdauung und durch entzündliches Exsudat zur Cystenbildung führen.

Die Entwicklung traumatischer Cysten kann schon in einer Woche nach dem Unfall abgeschlossen sein. Andere Autoren beschreiben Fälle mit einer Entwicklungszeit von einem und mehreren Monaten. Lazarus berichtet über die Entwicklung einer Cyste in zehn bis fünfzehn Jahren. Yamane führt einen Fall an, in dem das die Cystenbildung auslösende Trauma schon vor 27 Jahren stattgefunden haben soll. (149)

Die Unterscheidung von Pseudocysten traumatischer Genese und Retentionscysten traumatischer Genese ist für die chirurgische Therapie sehr wichtig. Traumatische Retentionscysten entstehen dadurch, daß dem Trauma ent-

zündliche Veränderungen am Pankreas folgen. Durch die Zerreißung von Drüsengewebe, durch den Erguß von Sekret und Blut kommt es zu einer chronischen Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. So werden einzelne Drüsenläppchen und ihre Ausführungsgänge abgeschnürt, es folgt eine cystische Entartung dieser Drüsenläppchen. Lazarus (zitiert nach Hasenkamp, 45, und Yamane, 149) hat diesen Vorgang im Tierexperiment beobachtet und bestätigt.

Für die chirurgische Behandlung ist die Tatsache wichtig, daß Pseudocysten des Pankreas meist mit den umliegenden Organen des Abdomens wie Magen, Gallenblase, Colon transversum und Duodenum fest verwachsen sind.

Ad. 5 Dysontogenetische Cysten

Dies sind solche Cysten, die auf einer primären Entwicklungsstörung beruhen. Die Entwicklungsstörung führt zur Verengerung und Abschnürung der Ausführungsgänge, so daß es auch hier zu einer Sekretretention kommt. Sie sind in ihrer Morphologie und Genese den Cystennieren und der Cystenleber vergleichbar. Es ist hierbei unklar, ob die Cystenbildung als echte Geschwulst oder als Mißbildung anzusehen ist.

Yamane (149) fand bei einem Patienten in Verbindung mit einem Cystenpankreas eine Anomalie des Ductus pancreaticus, welcher am Übergang vom Kopf in den Körper quere Falten aufwies, worauf die Erweiterung zu einer Cyste erfolgte. Für die Entstehung dieser Bildung war eine congenitale Faltenbildung denkbar. So könnte aber auch sekundär durch Druck oder Zug von Seiten der anstoßenden Cysten die Entstehung erklärbar sein.

Diese Formen von Pankreascysten beruhen nach Yamane auf einer Entwicklungsstörung, welche als Abschnürung kleinerer Ausführungsgänge betrachtet werden kann. Die cystische Erweiterung der Gänge ist dann zum Teil die Folge der Sekretretention, zum Teil auch Folge eines ungleichen Epithelwachstums.

Zu erinnern ist hier auch an die mit kongenitalen Pankreascysten vergesellschafteten Lindau - Tumoren des Kleinhirns.

Ad. 6 Dermoidcysten

Die Dermoidcysten bestehen aus zwei Teilen der Keimblattanlagen; Teratome, bestehen aus allen drei Keimblattanlagen. In der Entwicklung der Dermoidcysten und Teratome kann es zur Cystenbildung kommen.

Franke und Kern (27) berichten über einen Fall, wo unter dem Verdacht einer Pankreascyste operiert wurde, der Tumor retroperitoneal breitbasig aufsaß und vom Pankreas ausging. Es erfolgte Abtragung der Cystenwand bis zur Basis und Einnäherung in die Bauchdecken. Histologisch ergab sich ein Teratom. Es fanden sich Partien mit quergestreifter Muskulatur, Schleimhautkomplexe und pankreasähnliches Gewebe. Es fand sich kein Anhalt für Bösartigkeit. Nach vierzehn Monaten fand sich ein Rezidiv. Diesmal war der cystische Hohlraum von Gewebe ausgekleidet, das von Kalk inkrustiert erschien. Es erfolgte Ausräumung und Exkochleation. Postoperativ entleerte sich durch die Wunde einige Wochen lang stinkendes Sekret, es zeigte sich gute Granulationstendenz. Nach rapider Verschlechterung des Zustandes des Patienten fanden sich in der alten Narbe frische und ältere Granulationen. Nach Entfernung eines Teils ergab die histologische Untersuchung ein Adeno-carcinom, welches durch maligne Umwandlung epithelialer Anteile des Teratoms entstanden ist.

Häufiger als Teratome sind Dermoidcysten. Es ist fraglich, ob sie vom Pankreas ausgehen, da einzelne Autoren berichten, sie operativ vom Pankreas gelöst zu haben. Beim Vorliegen von Dermoidcysten und Teratomen ist stets mit einer bösartigen Entartung zu rechnen.

Ad. 7 Parasitäre Cysten

Hierbei muß man in erster Linie an Echinokokkuscysten denken. Ihr Erscheinungsbild ist ähnlich dem der häufiger vorkommenden Echinokokkuscysten der Leber.

C. Histologie der Pankreascysten

Aus der Entstehung der Pankreascysten kann man ableiten, daß ihr histologisches Bild ebenfalls sehr verschieden ist. Nur histologisch ist eine Unterscheidung zwischen bösartigen und gutartigen Cysten möglich. Retentionscysten zeichnen sich dadurch aus, daß sie von Epithel ausgekleidet sind. Es ist aber auch daran zu denken, daß durch großen Innendruck anderer Cysten Bindegewebe so verändert werden kann, daß es ein epitheloides Aussehen hat.

Bei Proliferationscysten kann nur ein histologischer Schnitt zeigen, ob das Cystadenom gegenüber dem Pankreasgewebe abgegrenzt ist oder infiltrierend in das Pankreasgewebe einwächst.

Das Epithel, welches die Cysten auskleidet, ist fast immer einschichtig. Zweischichtigkeit des Epithels kann darauf beruhen, daß durch Metastasenbildung, die zu einer stärkeren Wucherung des Epithels führte, Malignität des Tumors die Ursache war. (Soprana, zitiert nach Yamane, 149)

Die Cysten können sowohl Zylinderepithel, kubisches Epithel oder abgeplattetes Epithel vorweisen. Häufig findet man auf der Innenfläche Sekretropfen. Der Bau des Epithels ist regelmäßig, Mitosen fand nur Wyss in einem Fall. Es finden sich Formationen, die Drüenschläuchen ähneln, und reichliche Papillenbildung.

In der Cystenwand von Degenerationscysten findet man häufig kollagene und elastische Fasern. Ebenfalls werden bei diesen Cysten oft Pankreas-sequester und Fettgewebsnekrosen gefunden. Ihre Wandung ist meist entzündlich verdickt. In Einzelfällen wurde sogar berichtet, daß sie glatte Muskelfasern enthalten.

Bei Pseudocysten findet sich meist eine dünnere Wand, sie sind nicht von Epithel ausgekleidet, wenn man in ihnen verstreutes Pankreasgewebe findet, weist dies auf eine eindeutige traumatische Entstehung der Cyste hin.

Man findet in allen Pseudocysten häufig Fettgewebsnekrosen.

Der Nachweis von Teratomen und Dermoidcysten ist nur histologisch durch das Auffinden der Anteile aller Keimblätter möglich.

D. Ausbreitungswege der Pankreascysten

Das Erscheinungsbild der Pankreascysten hängt im wesentlichen von der Entwicklungsrichtung im Abdomen ab. Durch die Entwicklungsrichtung wird die Symptomatik und die chirurgische Therapie bestimmt.

1. Species gastrohepatica (Abb. 1)

Diese Cyste breitet sich zwischen Leber und kleiner Krümmung des Magens aus. Sie wölbt das Ligamentum gastrohepaticum vor, so kann die kleine Krümmung verschieden stark verschoben werden. Der Magen wird gesenkt.

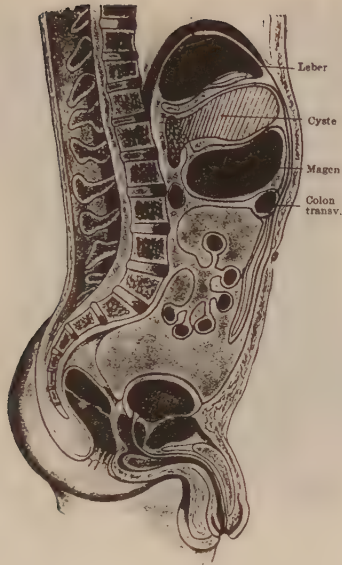


Abb. 1

Species gastrohepatica

(entnommen Groß-Guleke nach Körte, 38)

2. *Species retroventricularis*

Die Cyste entwickelt sich im Bereich der vom Magen bedeckten hinteren Bauchwand (Bursa omentalis). Hierbei wird der Magen nach vorne verlagert. Vorder- und Hinterwand des Magens werden zusammengedrückt.

3. *Species gastrocolica* Abb. 2

Dies ist die häufigste Lagerungsart. Die Cyste entwickelt sich zwischen großer Magenkurvatur und Colon transversum. Hier stehen dem Tumor die geringsten Widerstände entgegen. Es kommt zu einer Verlagerung des Magens nach oben und des Colon nach unten.

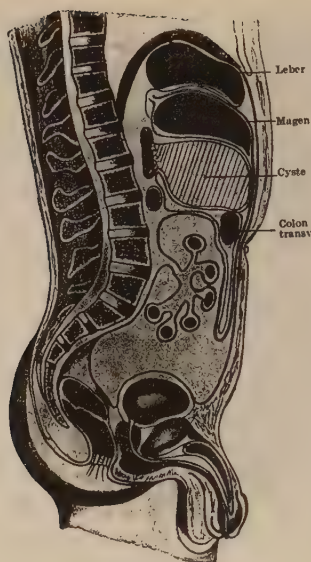


Abb. 2

Species gastrocolica

(entnommen Groß - Guleke nach Körte, 38)

4. Species mesocolica (Abb. 3 und Abb. 4)

Bei dieser Entwicklungsart drängt sich die Pankreascyste zwischen die beiden Blätter des Mesocolon. Das Colon transversum kann je nach Größe der Cyste vor ihr (Abb. 3) oder über ihr (Abb. 4) gelagert sein.

5. Species praevertebralis

Dies ist das seltenste Vorkommen der Pankreascysten. Sie dehnt sich längs der Wirbelsäule caudal aus. Judd (59) berichtet über einen Fall, in dem die Cyste bis ins Mesosigma gesunken war.

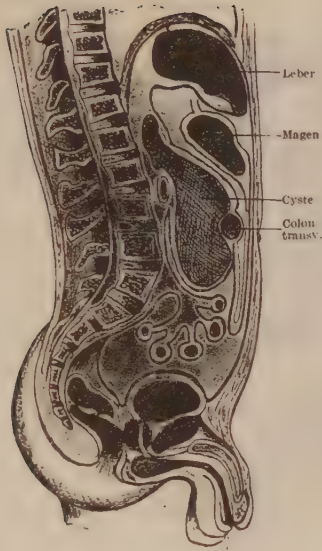


Abb. 3

Species mesocolica

Das Colon transversum findet sich vor der Cyste.

(entnommen Groß - Guleke nach Körte, 38)

Es liegt von Rickard (zitiert bei Roton, 123) eine Beobachtung vor, daß eine Cyste, die sich retropankreatisch entwickelt hatte, die Bauchspeicheldrüse gegen den Magen drängte. (Kyste hydatique rétropancréatique)

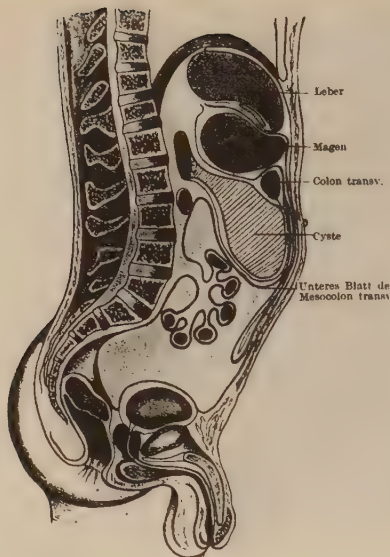


Abb. 4

Species mesocolica

Das Colon transversum findet sich über der Cyste
(entnommen Groß - Guleke nach Körte, 38)

Die verschiedene Ausbreitung der Pankreascysten stellt den Chirurgen stets vor neue Aufgaben, da durch sie die operative Therapie bestimmt wird.

E. Vorkommen der Pankreascysten in den einzelnen Teilen der Drüse

Die Mitteilungen in der Literatur über das Befallensein der drei Pankreas-teile widersprechen sich, so daß es nicht möglich ist, über ihren Sitz genaue und korrekte Angaben zu machen.

Einzig bei den Pankreascysten traumatischer Genese kann man durch Durchdenkung des Entstehungsmechanismus auf eine überwiegende Beteiligung des Pankreaskörpers schließen. Durch das Trauma wird das Corpus pankreatis gegen die Wirbelsäule geprellt und erfährt dort seine Verletzung.

F. Symptome und Diagnose der Pankreascysten

Wie aus der Beschreibung der Pankreascysten hervor geht, zeigen sich zwei verschiedene Gruppen von Symptomen. Die eine Gruppe von Symptomen entsteht durch Verdrängungserscheinungen der Nachbarorgane, die durch die Cyste bedingt sind, die andere durch Ausfallserscheinungen von Seiten des Pankreas.

Die Verdrängungssymptome hängen in erster Linie von der Lokalisation und der Größe der Pankreascysten ab.

Man kann im einzelnen folgende Symptome beobachten:

1. Ein Ikterus, wenn die Cyste Kopf und Körper des Pankreas befallen hat, durch Druck auf den Ductus choledochus.
2. Neuralgien, welche dadurch entstehen, daß die Cyste auf Nerven des Plexus coeliacus drückt. (Körte)
3. Störungen der Magenverdauung von Appetitlosigkeit, Dyspepsie, Übelkeit bis zum Erbrechen. Es zeigen sich sogar Ileuserscheinungen.
4. Albuminurie, die als Stauungsalbuminurie aufzufassen ist. Der Druck auf die Nierenvenen nimmt mit der Vergrößerung der Cyste zu, es kommt zu einer Stauungshyperaemie in dem Versorgungsgebiet der gestauten Venen. Infolgedessen tritt Albuminurie auf.
5. Hydronephrose. Sie kommt durch Abknickung des Ureters zustande.

Störungen, die sich auf Grund von Ausfallserscheinungen seitens der Pankreasfunktion ergeben, können sein:

1. Durch Mangel an Pankreasfermenten erscheinen in den Faeces unverdaute Muskelfasern, und es kann zu einer Fettdiarrhoe kommen.
2. Nicht selten kommt es durch Atrophie der Langerhans'schen Inseln zum Diabetes mellitus.

Zur Diagnose führen weiterhin allgemeine Symptome, wie Abmagerung, Kräfteverfall und Fieber.

Ein sicherer Hinweis auf eine Pankreascyste liegt vor, wenn die Cyste sich von Zeit zu Zeit entleert und deshalb in ihrem Umfang abnimmt. Diese intermittierende Cyste wurde von Blumensaat (7) und Körte (72) beschrieben. Es kann sein, daß die Entleerung durch eine Spontanperforation

in ein benachbartes Hohlorgan erfolgt ist. (Maske, 93) In den meisten Fällen aber erfolgen die Füllungsschwankungen durch eine Verbindung der Cyste mit einem Pankreasgang, der zwar nicht immer nachweisbar ist, aber zur Entstehung der Pseudocyste notwendig ist. Diese Verbindung ist bei gewissen Füllungsgraden der Cyste ventilartig abgeknickt, so daß nur eine Absonderung in die Cyste möglich ist. Bei Änderung der Füllung der Cyste und bei Lageänderungen des Patienten wird diese Abknickung korrigiert und es kommt zu einer vorübergehenden Entleerung der Cyste.

Zur Diagnose ist unbedingt die Hilfe der Röntgendiagnostik erforderlich. Man erkennt die durch die Cyste veränderte Lage von parenchymatösen Organen und Verdrängungen und Verengerungen des Magen- und Darmtraktes. Selten kann man, wenn es zu einer Infektion des Cysteninhaltes mit gasbildenden Bakterien gekommen ist, sogar eine Spiegelbildung in der Cyste feststellen.

Wolff (zitiert nach Esau, 18) zeigte ein Bild der Pankreascyste, deren Wand durch hochgradige Kalkeinlagerungen schattengebend war. Die Cyste wurde also direkt dargestellt.

Nachweise von Pankreascysten ergeben sich auch - besonders bei Lage der Cyste im Pankreasschwanz - durch ein Pyelogramm. So zeigt sich eine Verdrängung des Nierenbeckens und des Ureters.

Unter den neueren Methoden bewährte sich das Retropneumoperitoneum nach Cocchi und Levrat. Pankreascysten stellen sich dabei als mehr oder weniger scharf begrenzte, manchmal auch sogar leicht höckrige, weichteildichte Rundschatten dar. Durch die insufflierte Luft sind sie auch gut von den übrigen Organen abgrenzbar. Tomogramme können weitere Aufklärung geben.

Eine noch in der Entwicklung sich befindende Methode ist die Pankreasangiographie durch gezielte Arteriographie der A.coeliaca nach Oedmann. Pankreascysten stellen sich als Aussparungen in der Organfärbung und durch bogenförmige Verlagerungen der intra- und extrapankreatischen Arterien dar.

Durch die Splenoportographie kann man, wenn durch die Cyste der Verlauf der Vena lienalis oder der Vena portae verändert ist, zu ähnlichen Ergebnissen kommen.

Keine große Bedeutung hat bis heute die Pankreaticographie, das ist die röntgenologische Darstellung des Ductus pancreaticus. Anlässlich einer Cholangiographie kann es durch Reflux des Kontrastmittels in den Ductus pancreaticus zu einer Darstellung kommen. Ebenfalls ist eine retrograde Füllung des Ductus vom Duodenum aus möglich. Es finden sich auch Fälle, in denen eine Punktion des gestauten Ductus oder einer Cyste zur Kontrastmittelinstitution durchgeführt wurden, hierbei kann es sich aber nur um eine intraoperative Maßnahme handeln.

Auf die Diagnose Pankreascyste weist bei der Untersuchung des Patienten die Palpation und die Auskultation hin.

In neuester Zeit hat neben der Feststellung einer Erhöhung der Blut- und Harndiastase auch die Bestimmung der atoxyl-resistenten Lipase im Serum (Rona-Michaelis) besondere Bedeutung erlangt.

Eine Probepunktion der Cyste wird wegen der damit verbundenen Gefahren heute allgemein abgelehnt. Ein Hinweis auf die posttraumatische Entwicklung einer Cyste ist das Auftreten eines freien Interwells. Nach den Symptomen der Pankreasverletzung - Schmerzen - Fieber - erfolgt eine symptomlose Zeit, nach der dann erneut Symptome auftreten. wahrscheinlich ist das Interwall der Ausdruck dafür, daß es zu einer Abkapselung in Form einer "Deckung" des Verletzungsherdes gekommen ist (Blumensaat, 7).

Der endgültige Beweis, ob es sich um eine Pankreascyste handelt, kann oft erst intra operationem erfolgen, indem eine Verbindung der Cyste mit dem Pankreas nachgewiesen wird. Bei einem unserer Fälle war selbst bei mehrfachen Operationen dieser Nachweis nicht möglich (Fall 13).

Fehlen der Diastase im Cysteninhalte darf nicht zu der Annahme verführen, daß eine Pankreascyste ausgeschlossen ist. (König, 70 und 71) stellt fest,

daß gar nicht selten, namentlich in älteren Cysten, Fermente nur in Spuren nachweisbar sind oder ganz fehlen.

G. Differentialdiagnostische Erwägungen bei der Diagnose von Pankreascysten

Wie aus der Aufzählung der Symptome der Pankreascysten zu erkennen ist, können diese in gleicher oder ähnlicher Form auch durch andere Tumorbildungen im Oberbauch entstehen.

Bei der Differentialdiagnose ist besonders an Ovarialcysten zu denken. Sie werden am häufigsten mit Pankreascysten verwechselt.

Ebenfalls ist an eine von der Unterfläche der Leber vordringende Echinokokkuscyste zu denken. (Körte). Ebenfalls können Cysten von Milz und Niere ein ähnliches Bild erzeugen.

Es sind alle Tumoren des Abdomens mit in Erwägung zu ziehen..

Selbst differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber einem Aneurysma werden beschrieben.

Bei Cysten traumatischer Genese ist auch noch an einen Milztumor infolge Ruptur zu denken.

Teratome- und Dermoidcysten sind in Erwägung zu ziehen.

Kern, Kümmerle und Hebell (66) und Kummerle und Mappes (78) weisen auf die Differentialdiagnose der Magenneurinome hin.

H. Indikation zur Operation

Für die Behandlung von Pankreascysten gibt es nur die Möglichkeit einer chirurgischen Therapie, weil eine Spontanheilung durch Anastomose in ein Hohlorgan nicht zu erwarten ist.

Maske (93) berichtet, daß er während der Operation einer Pankreascyste (Cysto-Gastrostomie) feststellte, daß aus der Magenhinterwand in haarfeinem Strahle in der Gegend des Zentrums der Verwachsung mit der Cyste Cystenflüssigkeit herausdrang. Dies ist ein Beweis, neben einem Bericht Körtes, daß in seltenen Fällen die Bildung einer Spontananastomose zwischen Cyste und einem benachbarten Hohlorgan möglich ist.

Eine Operation der Cyste ist möglichst bald nach der Diagnose der Cyste indiziert, da Perforationen, Blutungen und Vereiterungen zu erwarten sind.

Besonders zu fürchten ist eine Perforation der Pankreascyste. Durch sie gerät der Patient in einen Schockzustand. Auf ihrem Boden entwickelt sich

eine Peritonitis, durch welche die primäre Operationsmortalität wesentlich erhöht wird.

Die Anlegung einer inneren Anastomose wird durch eine Eiterung der Cyste erschwert.

Eine eingetretene Blutung in die Cyste führt in den meisten Fällen zu einer Perforation.

Hempel (47) berichtet von einem Fall, daß eine kirschgroße Ausstülpung einer Pankreascyste sich in eine obere Medianschnittnarbe eingeklemmt hatte.

Neben diesen akuten Indikationen zur Operation gibt es noch folgende, die eine möglichst baldige Operation nach der Diagnosestellung begründet. Die Cyste verschlechtert den Allgemeinzustand des Patienten zusehends. Gesteigerter Schwächezustand, Abmagerung und den Verlauf erschwerende Verdauungsstörungen erfordern möglichst schnelle chirurgische Therapie. (Szabó, 140) Dies ist verständlich, da für den so geschwächten Patienten nur noch eine Marsupialisation als Operationsmöglichkeit infrage käme.

Selbst bestehender Diabetes mellitus bedeutet, wenn der Eingriff unter Insulinschutz durchgeführt wird, keine Kontraindikation. (Hasenkamp, 35)

J. Chirurgische Therapie der Pankreascysten

Zur chirurgischen Therapie von Pankreascysten bieten sich verschiedenste Operationsmethoden an:

1. Totalexstirpation der Cyste
2. Partielle Pankreatektomie
3. Punktion der Cyste
4. Marsupialisation (Gussenbauer)
5. Pankreatofistuloanastomosen
6. Innere Anastomosen
 - a) Pankreato-Cysto-Gastrostomie (Jurasz, Jedlicka)
 - b) Pankreato-Cysto-Jejunostomie
 - c) Pankreato-Cysto-Duodenostomie
 - d) Pankreato-Cysto-Cholecystostomie

Ad. 1 Totalexstirpation der Cyste

Die totale Entfernung der Cyste ist das ideale Behandlungsverfahren. Sie ist aber weder bei Degenerationscysten noch Pseudocysten, die mit der Umgebung verwachsen sind, möglich. So kommen für diese Behandlungsform nur etwa 15 % der Pankreascysten infrage. Besonders geeignet sind für die Exstirpation gestielte Cysten und solche, die sich vom Pankreaschwanz aus entwickelt haben. Große Gefahr besteht bei den Cystadenomen wegen der meist starken Verwachsungen mit Nachbarorganen, der Verletzungsgefahr großer und lebenswichtiger Blutgefäße, so daß Müller eine Mortalität bis zu 19,2 % (zitiert nach Zehrer, 150) angibt. Kern gibt stattdessen eine Mortalität von etwa 10 % an, dies findet sicher darin seine Ursache, daß ihm eine größere Zahl von Fällen zur Verfügung stand.

Häufig ergibt es sich während der Exstirpation, daß wegen zu großer Schwierigkeiten die Operation abgebrochen werden muß. Hierdurch erhöht sich die Mortalität auf 55 %. (Zehrer, 150; Maske, 93)

Da erst während der Operation festgestellt werden kann, ob eine Total-exstirpation der Cyste möglich ist, müssen für diese Operationsmethode besondere Indikationen gefordert werden. Scholz und Kothe (131) beschränken die Indikation zur Exstirpation auf Cysten, an deren Gutartigkeit gezweifelt werden muß oder deren Ausschälung sich von selbst anbietet.

Kuntzen und Pitzler (80) erwägen, um primär nicht-exstirpierbare Cysten doch noch radikal entfernen zu können, zweizeitig vorzugehen. In der ersten Sitzung soll eine äußere Drainage und in der zweiten Sitzung die Exstirpation der Cyste durchgeführt werden. Brewer und Shumway (8) führten in der ersten Sitzung einen Katheter transgastrisch in die Cyste und leiteten ihn nach Art einer Witzelfistel zur vorderen Bauchwand heraus und entfernten in der zweiten Sitzung die Cyste radikal.

Ad. 2 Partielle Pankreatektomie

Wenn eine nicht-exstirpierbare Cyste von der Mitte des Pankreas oder von der Cauda pancreatis ausgeht, bietet sich als radikale Lösung die partielle Pankreatektomie an. (Warren, Marsh, Sandusky, 145) Diese Operationsmethode ist nach Kuntzen und Pitzler (80) die anzustrebende und unmittelbar zur Heilung führende Methode für die erworbenen echten Cysten.

die durch Sekretverhaltung in einem Teil des Gangsystems entstanden sind.

Voßschulte und Meythaler warnen vor einer Cystenentfernung in Verbindung mit einer Teilresektion des Pankreas, weil dadurch das Risiko der Operation erhöht wird und erhebliche postoperative Probleme auftreten. (zitiert nach Petermann, 111)

Ad. 3 Punction der Cyste

Die Punction der Cyste wird heute - ebenso wie eine Probepunction - von den meisten Autoren abgelehnt. Die Hauptbegründung ist die Gefahr des Ausfließens von Cysteninhalt in die Bauchhöhle, was zu Fettnekrosen im Netz und zu einer Peritonitis führen kann. Heilungsaussichten ergeben sich durch eine Punction nicht, es folgen meist Rezidive durch erneute Ansammlung von Flüssigkeit.

Körte fordert, daß, wenn eine Punction ausgeführt wird, darauf immer sofort die Laparotomie folgen soll.

Ad. 4 Marsupialisation

Die von Gussenbauer 1883 erstmals ausgeführte Marsupialisation (Drainage der Cyste nach außen) ist die einfachste Methode der chirurgischen Therapie von Pankreascysten. Sie ist mit der geringsten Mortalität belastet.

Die Operation erfolgt so, daß nach der Laparotomie die Cyste in die Bauchwunde eingenäht wird. Als Modifikation schlägt Hasenkamp, (45), eine Lumbalincision vor. (Pankreato-Cystotomia posterior)

Trotz der günstigen Prognose ist die Gussenbauer'sche Methode mit einer Reihe von Nachteilen und Komplikationen belastet.

Das postoperative Krankenlager ist gegenüber den Methoden der inneren Anastomosen wesentlich verlängert.

In den meisten Fällen schließt sich die Fistel erst nach Monaten oder Jahren. Die Fistelsekretion führt zu höchst quälenden Hautveränderungen. Der Säfteverlust des Organismus führt zu einem Kräfteverfall und zu

schwerwiegenden Elektrolytverschiebungen.

Eine gefürchtete Komplikation stellt die Infektion des Cystenbalges von der Fistel aus dar.

Auch Blutungen durch Gefäßarrosion sind zu befürchten, es wird auch von bösartiger Entartung berichtet.

Diese Komplikationen erfordern oft sekundäre operative Maßnahmen, wie Excision, Kauterisation und Verätzung des Fistelganges und der Fistelreste. Der Erfolg dieser Sekundärmaßnahmen ist fraglich, es folgen häufig Rezidive.

Diese Operationsmethode Gussenbauer's wird durch Körte ergänzt, indem er vorschlägt, eine zweizeitige Operation durchzuführen, indem die Cyste erst in die Bauchwand eingenäht wird und dann erst punktiert wird. Durch die spätere Eröffnung werden Komplikationen vermieden, wenn die Cystenwand sehr blutgefäßreich ist. Die postoperativen Komplikationen sind hier die gleichen wie bei der Methode Gussenbauers.

Mullet-Guy geben an, daß nur 40 % der Fisteln ausheilen.

Die Komplikationen, die nach der Marsupialisation ob einzeitig oder zweizeit auftreten, zwingen zu einer genauen Indikation bei dieser Operationsmethode.

Der schlechte Allgemeinzustand des Patienten oder eine Cystenwand, die eine innere Anastomose verbietet, sollten zu dieser Operationsmethode führen. (Petermann, 111; Kern, Kümmerle, Hebell, 66; Priestley, 115; Hanke, 42)

Ad. 5 Pankreatofistuloanastomosen

Da die bestehende Fistel nach der Gussenbauer'schen Operation keine zufriedenstellende Lösung darstellte, versuchten mehrere Chirurgen, wie Kern (62), Hohlbaum (51 und 52) und Kleinschmidt (69), den Fistelgang auszulösen und in ein geeignetes Hohlorgan einzuarbeiten. Sie benutzten dazu die Gallenblase, den oberen Dünndarm oder den Magen. Diese Fistuloanastomosen befreiten die Patienten von allen Gefahren, die ihnen durch die Fisteln entstanden. Diese sekundäre innere Anastomose war der Übergang von der Marsupiali-

sation zu den primären Enteroanastomosen.

Ad. 6 Innere Anastomosen

Zur Herstellung von inneren Anastomosen zwischen Pankreascyste und Hohlorganen der Umgebung, wie Magen, Gallenblase, Duodenum und Jejunum, sind folgende Forderungen zu stellen:

1. In einem Operationsakt ist unter Berücksichtigung der günstigsten syntopischen Lagebeziehungen die Bildung einer genügend breiten Anastomose zwischen Cystensack und Hohlorgan der Leibeshöhle herzustellen.
2. Die Anastomoseöffnung muß bis zur Verödung der Cystenhöhle erhalten bleiben.
3. Eine Schädigung des Mutterbodens der Cyste und des Anastomoseorganes darf weder in morphologischer noch funktioneller Beziehung eintreten.

Die Befolgung dieser drei Anforderungen wird über den Wert oder Unwert der einzelnen Anastomoseformen entscheiden. Oft wird es aber nötig sein, auf Grund der Lage einer Cyste eine Anastomose mit einem Hohlorgan herzustellen, ohne daß alle Anforderungen erfüllt sind.

Die wichtigste Voraussetzung für die Herstellung und Anastomosen ist die genügende Festigkeit und Dicke der Cystenwand. In einem unserer Fälle war die Bildung einer inneren Anastomose unmöglich, da die Cystenwand zu dünn und brüchig war (Fall 11).

Der Erfolg einer Enteroanastomose ist davon abhängig, wie die Cyste verödet. Sehmisch ist der Auffassung, daß die Verödung der Cyste durch das Vorhandensein kontraktiler Elemente in der Cystenwand gefördert wird. Die Verödung der Cyste wird dadurch gefördert, daß der Innendruck im Abdomen größer ist als der Druck in der anastomosierten Cyste.

Sehmisch hielt sogar den Übertritt von Kontrastbrei in das Cystencavum für unmöglich. Schrank bewies erstmals, daß Röntgenkontrastmittel in die Fistel übertrat (132). Ramb (118) berichtet, daß bei einem Patienten, der nach einer Anastomose zwischen Cyste und Jejunum starb, Darminhalt in dem verkleinerten Cystensack bei der Obduktion gefunden wurde.

Eine zu schnelle Verschließung der Anastomosenstellen würde zu Retentionen führen. Deshalb muß die Anastomosestelle immer genügend breit hergestellt werden. Die Anastomosestelle bei echten Cysten bleibt länger durchgängig als die bei Degenerations- oder Pseudocysten, weil sie von dem Epithel der Cyste her epithelialisiert wird.

A. Pankreato-Cysto-Gastrostomie

Die Verbindung einer Pankreascyste mit dem Magen ist das häufigste geübte Verfahren zur Beseitigung einer Pankreascyste. Ursache dazu dürfte sein, daß die meisten Cysten in die Bursa omentalis reichen und teilweise fest - besonders Pseudocysten - mit dem Magen verwachsen sind.

Jedlicka (57) führte zuerst eine Verbindung einer Pankreascyste mit dem Magen aus, über die er 1923 berichtete.

Die Cyste befand sich zwischen Leber, Lig. hepatogastricum, hinterer Magenwand und dem Pankreas. Nach Eröffnung der Cyste sah man an ihrem Grund eine sich in den Drüsenkörper trichterförmig verlierende Einsenkung. Jedlicka war der Auffassung, daß Pseudocysten durch Perforation echter Cysten entstanden, und hielt diese Höhle im Pankreas für die ursprünglich echte Cyste. Dieses Infundibulum nähte Jedlicka mittels einer drei Zentimeter langen Incision in die Hinterwand des Magens ein, wodurch die Anastomose hergestellt wurde. Die zurückgebliebene pseudocystische Tasche drainierte er nach außen.

Diese Methode konnte aber nur ein Übergang zur Enteroanastomose des Magens mit der Cyste sein, da durch die Drainage des restlichen Cystenteiles weiterhin alle Gefahren der Gussenbauer'schen Marsupialisation gegeben waren.

Juracz (60) führte 1931 zwei direkte Anastomosen der Cyste mit dem Magen transstomachal durch. (Abb. 5)



Abb. 5

Transstomachale Verbindung zwischen Magen und Cyste
(entnommen: Szabó, 140)

Erdély (16 und 17) weist sogar darauf hin, daß bei genügend festen Verwachsungen zwischen Cyste und Magenwand eine nahtfreie Anastomose durchgeführt werden kann.

Die Juracz'sche Methode ist die Methode, die am leichtesten durchführbar ist und an den Patienten die geringsten Anforderungen stellt.

Ein Nachteil dieser Methode ist die Tatsache, daß es fast nie möglich ist, die Anastomose an dem tiefstgelegenen Teil der Cyste durchzuführen. Sehr lange Diskussionen wurden über die Frage des Refluxes von Mageninhalt in den Cystenohlraum geführt. Nachdem Zehrer (150) 1948 noch feststellte, daß ein solcher Reflux nicht vorkäme, wurde durch die Arbeiten Maskes und Rams ein Reflux eindeutig festgestellt.

Maske fand bei seinem Fall im Röntgenbild postoperativ eine auffallende Zapfenbildung an der großen Krümmung des Magens, die auf die Anastomosestelle hinzudeuten schien. Hiermit ist die Möglichkeit des Eintrittes von Mageninhalt in die Cyste angedeutet. (93)

Ramb (118) konnte durch die Obduktion eines postoperativ verstorbenen Patienten nachweisen, daß die Cyste zwar enorm verkleinert war, er jedoch in der Cystenöhle Mageninhalt vorfand.

Viele Autoren beschreiben postoperative Komplikationen. Kuntzen (79) berichtet über eine postoperative nekrotisierende Entzündung der Cystenwand, Kafka führt eine tödliche Verblutung aus einer Gefäßarrosion auf (61). Franke (22) beschreibt eine akute postoperative Pankreasnekrose, Juracz (60) findet eine rezidivierende Pankreatitis. Kourias (75) berichtet über eine chronische Intoxikation, und Maxeiner sr, Maxeiner jr. (94) beschreiben die Bildung eines Ulcus pepticum.

Die postnekrotisierende Entzündung der Cystenwand kann durch die durch die Operation hervorgerufene Hyperaemisierung der Cystenwand erklärt werden.

Gefäßarrosionen tauchen auch als Gefahren noch nicht operierter Pankreascysten auf. Griessmann (34 und 35) berichtet, daß das saure Milieu und

der Magensaft die Blutgerinnung hemmen, bei einer Konzentration von $\text{pH} 5$ diese vollständig verhindern.

Nach Ansicht Frankes ist für das Zustandekommen der postoperativen Pankreasnekrose ein chronisches Fortbestehen der Entzündung des Pankreas, welches ursächlich zur Bildung der Cyste geführt hat, verantwortlich. Dazu kommt ebenso, wie bei der nekrotisierenden Entzündung der Cystenwand, daß postoperative Hyperaemisierungsvorgänge den schwellenden Prozeß zum Aufflammen bringen.

Die gleiche Ursache kann zur rezidivierenden Pankreatitis führen.

Schega, Schultze (126) führten, um die Genese postoperativer Komplikationen (Rezidivpankreatitiden und Pankreasnekrosen) zu erhellen, folgende Versuche durch. Sie injizierten einer Reihe von Versuchstieren in den Ductus pancreaticus 1/10 normale Salzsäure und erzeugten damit eine klinisch, autopsisch und histologisch gesicherte Pankreasnekrose. Hiermit gelang ihnen der Nachweis, daß Salzsäure in der Konzentration, wie sie im Magensaft vorkommt, tatsächlich imstande ist, im Pankreasgewebe eine typische Nekrose auszulösen.

Hiermit war noch nicht bewiesen, ob diese Pankreasnekrosen durch eine intraglanduläre Trypsinaktivierung verursacht sind oder durch reine Einwirkung der Salzsäure auf das Pankreasgewebe. Deshalb versuchten sie, diese Aktivierung zu verhindern, indem sie den Trypsin - kallikrein - inhibitor "Trasylool" (Bayer) den Tieren mit der Salzsäure einspritzten. Von diesen Tieren starben weniger. Es kam aber auch zu Pankreatitiden, die wesentlich leichter Natur waren als die bei reiner Salzsäureinjektion.

Um auch klinisch-therapeutische Konsequenzen zu ermöglichen, behandelten sie die Tiere vor Gabe der Salzsäure mit intraperitonealen Trasyloolgaben und führten anschließend einen Trasyloolenschutz durch. Hier überlebte die größte Zahl der Tiere.

Mit diesen Versuchen wurde bewiesen, daß die postoperative Pankreatitis und Pankreasnekrose entscheidend durch die eingebrachte Salzsäure aus dem Magen und die damit induzierte intraglanduläre Trypsinaktivierung

ausgelöst wird. Ebenfalls konnten sie nachweisen, daß diese Komplikationen in ihrem Ablauf zu hemmen sind.

Maxeiner sr., Maxeiner jr. (94) führen die Entstehung eines *Ulcus pepticum* auf die verdauende Kraft des Pankreassaftes zurück. Da dies aber nur eine Einzelbeobachtung ist, ist nicht anzunehmen, daß allein dieser Mechanismus für die Ulcuserstehung verantwortlich ist.

Die Reihe von Komplikationen, die nach Pankreato-Cysto-Gastrostomien auftreten, veranlaßten Kafka (61), Griessmann (34) und (35) und Hellner (zitiert nach Hasenkamp, 45) vor dieser Anastomose zu warnen. Die meisten Autoren aber halten diese Operation für durchführbar, wenn es die syn-topische Lage der Cyste erfordert.

Schega und Schultze (126) glauben, die Komplikationen verhindern zu können, indem sie nach Anlegen der Anastomose die Sekretion im oberen Magen-Darmkanal einschränken und den trotzdem sezernierten Magensaft durch eine Nasensonde (Abb. 6) ableiten.

Intraoperativ kann diese Sonde noch am offenen Magen so eingelegt werden, daß ihr längerer Kanal in der Cyste und der kürzere im Magen liegt. Weiterhin fordern sie, die Ausführung der Operation unter Trasyloischutz, der auch postoperativ durchgeführt werden soll.



Abb. 6

Lageskizze der doppel-läufigen Nasendauersonde
(entnommen: Schega, Schultze, 125)

B. Pankreato-Cysto-Jejunostomie

Diese Methode wurde erstmals von Hahn durchgeführt.

In letzter Zeit wurde dieses Verfahren häufiger anstelle einer Gastrocystanastomose durchgeführt. Der Erfolg entsprach dem der Magenanastomosen. Dieses Verfahren hat aber den Nachteil, daß der Eingriff schwerwiegender ist.

Die einfachste Operationsmethode ist, die Verbindung der Cyste mit dem Jejunum und folgender Braun'scher Anastomose. (Abb. 7)



Abb. 7

Anastomose zwischen Cyste und Jejunum mit Braun'scher Anastomose. (entnommen Szabó, 140)

Als zweites Vorgehen bietet sich die Roux'sche Y-Anastomose an. (Abb. 8)



Abb. 8

Roux'sche Y-Anastomose
(entnommen: Szabó, 140)

Man kann beide Verfahren so durchführen, daß man die Cyste komplett mit dem Jejunum verbindet oder aber die Cyste erst bis auf das Infundibulum reseziert und dieses dann in das Jejunum einpflanzt.

Die Vorteile dieser Methode sind, daß eine Aktivierung des Trypsins durch Salzsäure nicht erfolgen kann. Es sind nur wenige Fälle bekannt, in denen es zu einem Übertritt von Darminhalt oder Kontrastmittel in die Cystenhöhle gekommen ist.

In unserem Fall 10 ist ein solcher Reflux bei Druck auf das Abdomen und in horizontaler Lage nachweisbar.

Ein Nachteil der Methode ist, daß sie einen schwereren Eingriff bedeutet als die Gastroanastomose und daß oft die Lage der Cyste gegen eine Jejunalanastomose spricht.

C. Pankreato-Cysto-Duodenostomie

Die Anastomose der Cyste mit dem Magen stellt stets eine unphysiologische Lösung dar. Den natürlichen Verhältnissen am meisten entspricht eine Verbindung der Cyste mit dem Zwölffingerdarm. Damit gelangt der Cysteninhalt in den Darmteil, in den auch normalerweise der Pankreassaft gelangt. Wegen der Lage des Duodenums wird diese Anastomose nur sehr selten möglich. Es sollte, wenn die syntopische Möglichkeit gegeben ist, unbedingt eine transduodenale Anastomose der Cyste mit dem Duodenum durchgeführt werden.

D. Pankreato-Cysto-Cholecystostomie

Über die Möglichkeit einer Anastomose von Pankreascysten mit der Gallenblase berichten Neuffer (103 und 104) und Walzel (144).

Neuffer führte 1939 eine Anastomose mit der Gallenblase durch. Er wollte hiermit ermöglichen, daß der Cysteninhalt durch die Gallenblase abgeleitet wird und durch die hohe Resorptionskraft der Gallenblasenwand aktiv resorbiert werden kann. Walzel führte bei seiner Cysto-Cholecysto-Anastomose auch eine Unterbindung des Ductus cysticus durch. Er wollte so einen Reflux von Galle in die Gallenblase unterbinden und nur die Resorptionsfähigkeit der Gallenblase ausnutzen.

Bei beiden Autoren ergaben sich postoperative Komplikationen.

Bei Neuffers Patient hatte sich, nachdem die Anastomosestelle verschlossen war, ein Rezidiv gebildet. Es ist auch möglich, daß der Verschluß der Anastomose sich vollzog, als die Cyste noch nicht geleert war. Dieses Cystenrezidiv perforierte und führte ad exitum.

Bei Walzel (Abb. 7) fand sich bei einer Reoperation, die wegen Beschwerden nach dem Essen und Magendruck notwendig wurde, an der Leber angelagert, eine fast hühnereigroße fluktuierende Geschwulst, welche an ihrer Kuppe in einem Adhäsionsknäuel verwachsen war. Es handelte sich um die zur Anastomose benutzte Gallenblase. Nach Punktion füllte sich die Gallenblase erneut. Dies weist darauf hin, daß diese Anastomose noch durchgängig war, die Cyste aber noch nicht entleert war.

Befürworter dieser Operationsmethode sind in erster Linie Neuffer und Walzel, dagegen sprechen sich Maske (93), Franke (22 und 23), Petermann (111), Szabó (140), Scholz und Kothe (131) aus.

Die Schwierigkeit der Anastomose zur Gallenblase dürfte in erster Linie darin liegen, daß die Gallenblase keine Möglichkeit zu einer genügend breiten Anastomose gibt.

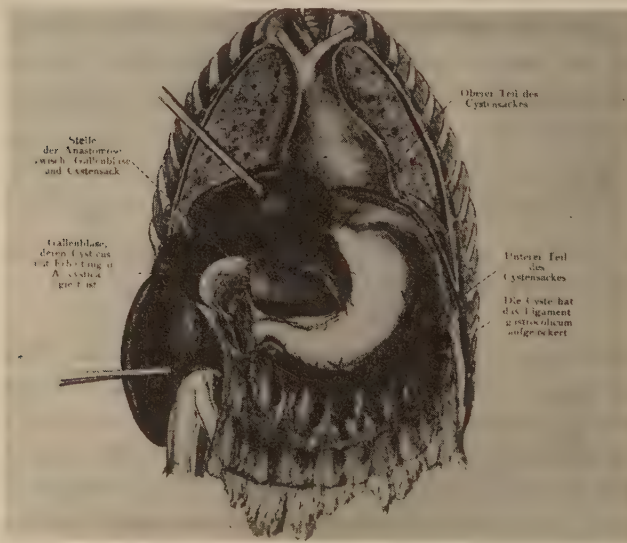


Abb. 9

Lage der Anastomose zwischen einer
Pankreascyste und der Gallenblase
(entnommen Walzel, 127)

E. Diskussion der Therapiemöglichkeiten bei Pankreascysten

Wenn Vor- und Nachteile aller Methoden abgewogen werden, kann man feststellen, daß eine ideale Operationsmöglichkeit die Verbindung der Cyste mit dem Duodenum wäre, was aber nur in den seltensten Fällen möglich ist.

Eine Verbindung der Cyste mit der Gallenblase ist nicht zu befürworten.

Bei der Wahl der Operationsmethoden wird sich der Chirurg meist zwischen einer Verbindung der Cyste mit dem Jejunum oder dem Magen entscheiden müssen. Hier wird zur Wahl der Methode in erster Linie die Lage und die Verwachsungen der Cysten entscheidend sein.

Kothe und Scholz (131) stellen in einer Tabelle die Vor- und Nachteile beider Methoden auf:

<u>Cystogastrostomie</u>	<u>Cystojejunostomie</u>
<u>Vorteile</u>	
Sicherheit der Anastomose	Anlegen der Anastomose am tiefsten Punkt
Günstige syntopische Beziehung	Physiologischere Ableitung des alkalischen Cysteninhaltes
Einfache, herunter gekommenen Kranken zumutbare Operation	Keine Störung der Darmmotilität und -sekretion
<u>Nachteile</u>	
Reflux in die Cyste mit möglicher Dauerretention	Reflux in die Cyste ohne Dauerretention
Schädigung des Mutterbodens der Cyste - Pankreasnekrose	
Infektion der Restcyste	

Wenn alle Verfahren der Operation einer Cyste verglichen werden, ergeben sich folgende Leitsätze:

1. Eine Cystojejunostomie soll durchgeführt werden, wenn der Allgemeinzustand des Patienten und die Lage der Cyste es zulassen.
2. Eine Cystogastrostomie soll dann durchgeführt werden, wenn die syntopen Beziehungen zwischen Magen und Cyste günstig sind.
3. Alle malignitätsverdächtigen Cystadenome sollen möglichst exstirpiert werden.
4. Die Marsupialisation soll nur bei Patienten in schlechtem Zustand durchgeführt werden.

K. Auswertung der operierten Pankreascysten der Chirurgischen
Universitätsklinik Mainz aus den Jahren 1951 bis 1964

1. Fall

E.P. geb. 16. 4. 01 Anamnese: Seit einiger Zeit Gallenkoliken, diffuse Oberbauchbeschwerden, leichter Subikterus, 25 Pfund Gewichtsabnahme.

Befund: Leber vergrößert. BKS 60/92.

Es läßt sich oberhalb des Nabels eine deutlich druckschmerzhaft, handbreite Resistenz tasten. Im Röntgenbild zeigt sich beim Colon-Kontrast, daß das Sigma im rechten Bauchraum verlagert ist, durch einen extracolisch gelegenen raumfordernden Prozeß von etwa Kindskopfgröße. Bei der Magen-Darm-Passage wird der Magen nach Ventral verdrängt. Im I.v.-Pyelogramm kommt die linke Niere nicht zur Darstellung.

Die Diastase-Werte betragen 32WE im Serum und 64 WE im Harn.

Operation: Nach Eröffnung des Abdomens zeigt sich der ganze Bauchraum von einem Tumor vorgewölbt. Es finden sich keine Fettgewebsnekrosen. Die obliterierte Bursa omentalis wird vom Tumor ausgefüllt. Bei der Mobilisierung des Magens perforiert der Tumor. Die Innenwand der Cyste beweist, daß sie vom Pankreas ausgeht. Die Cyste ist mit der Magenhinterwand breitflächig und untrennbar verwachsen. An der Unterwand der Cyste finden sich große gestaute Gefäße. Auf dem Cystenboden schwimmen mörtelartig aussehende Pankreassequester. Das Corpus pancreatis ist nicht mehr vorhanden. Caput und Cauda sind noch in Kleinapfelgröße zu tasten, sind jedoch in ihrer Struktur weitgehend nekrotisch und weisen mörtelartiges Aussehen auf.

Es wird eine breite hintere innere Anastomose zwischen Magen und der Cystenwand durchgeführt.

Postoperativer Verlauf: Die postoperativen Temperaturen steigen weiter an, die Diastase im Serum ist stark vermindert. (2 - 4 WE im Serum, 8 WE im Harn) Bei weiterer Verschlechterung des Allgemeinzustandes tritt am zehnten Tag nach der Operation ein Platzbauch auf. Die Cyste ist nicht mehr palpabel. In eine kleinfingerkuppengroße Öffnung der Übernährungsstelle der Erstoperation läßt sich aus der früheren Cyste und gleichzeitig durch die Anastomose aus dem Magen reichlich gelb-grün-braune Flüssigkeit absaugen.

Unter ständigem Ansteigen der Temperatur verstarb der Patient am gleichen Tag.

Pathologie: Die Autopsie ergab eine schwere Nekrose des Pankreas und eine hämorrhagisch-sero-fibrinöse, diffuse Peritonitis.

Das Operationspräparat bestand aus nekrotischem Pankreasgewebe mit beginnender Verkalkung.

In diesem Falle handelte es sich um eine Degenerationscyste auf Grund einer Pankreasnekrose. Wahrscheinlich ist durch die Operation der entzündlich-nekrotisierende Prozeß in der Bauchspeicheldrüse wieder aufgeflammt und führte zu einer weiteren Nekrose der Cystenwand. Bemerkenswert sind die Gallenbeschwerden in der Anamnese, welche die Auffassung erhärten, daß häufig Pankreasaffektionen durch krankhafte Vorgänge an Leber- und Gallenwegen induziert werden. Als postoperative Komplikation ist das Auftreten eines "Platzbauches" mit folgender Peritonitis aufzuführen.

2. Fall

H.E., geb. 8. 6. 97 Anamnese: Die Patientin hatte in der Vergangenheit zeitweilig Beschwerden im rechten Oberbauch. Vor vier Jahren wurde eine chronische Cholangitis festgestellt. In der Folgezeit hatte die Patientin auch stechende Schmerzen im linken Oberbauch und morgens Brechreiz. Gewichtsabnahme 6 1/2 kg. Bei der Magen-Darm-Passage fand sich bei Frallfüllung eine deutliche Eindellung der großen Curvatur im Fornix- und oberen Corpusanteil, von oben und links seitlich. Der festgestellte Tumor wurde punktiert.

Befund: Es findet sich unter dem linken Rippenbogen eine etwa faustgroße derbe Resistenz, die respiratorisch verschieblich ist.

Operation: Nach Eröffnung des Abdomens fühlt man einen großen, derben, prall-elastischen Tumor links retroperitoneal etwa in der Gegend des Pankreasschwanzes. Nach Freilegung der Bursa omentalis stellt sich ein gut kindskopfgroßer Tumor dar, dem die Milz wie ein kleines Anhangsgebilde fest aufsitzt. Er ist mit dem linken Teil des Colon transversum und dem Mesocolon fest verwachsen, zu dem Tumor zieht eine Unmasse großer Gefäße. Der Tumor kann nicht aus seiner Umgebung gelöst werden. Es wird mittels einer ausgeschalteten Jejunumschlinge eine typische Y-förmige Anastomose nach Roux angelegt und ihr freier Schenkel durch einen Mesocolonschlitz retrocolisch an den Tumor herangeführt. Nach Punktion wird der Tumor von innen ausgetastet. Am unteren Pol der Cyste tastet man Pankreasgewebe. Die Wandung der Cyste ist 1/2 bis 1 cm dick und starr. Eine Probeexcision wird entnommen.

Postoperativer Verlauf: Nach stetigem Temperaturanstieg entwickelt sich eine linksseitige Unterlappenpneumonie, die sich bis zu einer Pleuritis exsudativa entwickelt. Die Diastase-Werte sind erniedrigt-

Pathologie: Die Cystenwand besteht aus einem hyalinisierten, derben Bindegewebe, in das lymphozytäre Infiltrate eingelagert sind. Das Stroma zeigt stellenweise eine recht erhebliche Kalkeinlagerung. Der Cysteninhalt besteht aus Detritusmassen.

Auch in diesem Fall fallen die anamnestischen Gallenbeschwerden auf. Es handelt sich um eine Pankreasnekrose mit sich daraus entwickelnder Degenerationscyste.

3. Fall

B.W., geb. 15.6.88 Anamnese: Seit einem Schreckerlebnis leidet die Frau unter ständigen Anfällen, mit Schwindel, Hinstürzen und Bewußtlosigkeit. Nachts traten kolikartige Schmerzen im rechten Oberbauch auf. Sie litt an Obstipation, Appetitlosigkeit und klagt über mangelnde Leistungsfähigkeit.

Befund: Im linken Oberbauch fühlt man einen faustgroßen bis zur Mittellinie reichenden derben bis harten Tumor. Das Abdomen ist stark gebläht. Ein retrogrades Pyelogramm zeigt eine Knickbildung im linken oberen Ureter. Die Magen-Darm-Passage weist auf einen retroventriculären, raumfordernden Prozeß.

Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet sich ein kopfgroßer Tumor von derber Konsistenz, der der Unterlage fest aufsitzt. Eine seitliche Abgrenzung ist nicht möglich. Die Leber liegt der kleinen Magenkurvatur breitflächig auf und ist adhärend. Die Bursa omentalis ist obliteriert. Der Pankreasschwanz ist im Bereich des Milzhilus erkennbar und nicht tumorartig verändert. Am Mesenterialstiel findet sich eine etwa apfelgroße Degenerationscyste, die zweifellos dem Pankreas angehört und mit mörtelartigem Inhalt angefüllt ist. Die Pankreascystenwand wird reseziert. Eine weitere Lösung ist nicht möglich.

Es erstrecken sich Drüsenpakete, die vom Tumor ausgehen, bis in das Gebiet der großen Gefäßstränge. Wegen der Ausdehnung und der schlechten Abgrenzbarkeit des Tumors ist eine Entfernung nicht möglich. Die Cyste wird nach außen drainiert.

Postoperativer Verlauf: Am siebzehnten Tage nach der Operation tritt eine Temperaturerhöhung auf, deren Ursache nicht zu klären ist. Die Patientin wird trotz drei Zentimeter tiefen Fistelgangs entlassen. Eine Neuaufnahme erfolgt wegen weiterer Fistelbildung. Bei der ersten Revision wird ein Faden entfernt. Eine zweite Revision ergibt keinen Anhalt, jedoch zeigt die Wunde gute Heiltendenz. Die Patientin kann geheilt ohne Fistel entlassen werden.

Pathologie: Die zentralen Nekrosen des Gewebstückes lassen eine histologische Organdiagnose nicht mehr zu. Sie werden umgeben von einem schmalen bindegewebigem Saum, in dem sich besonders zur Nekrose hin pseudoxanthomatöse Granulationen finden. Es besteht eine mäßige, vorwiegend lymphozytäre Infiltration. Das Bild entspricht einer Pankreas- oder Fettgewebsnekrose. Für Tumorbildung besteht kein Anhalt.

In diesem Falle handelt es sich um eine sekundäre Cystenbildung. Ursache dazu könnte sowohl ein Carcinom des Pankreaskörpers sein, welches fest mit der Umgebung verwachsen ist, als auch eine Pankreasnekrose, die zu Adhäsionen mit den umliegenden Organen führte. Postoperativ trat als Komplikation eine Temperaturerhöhung auf und eine Fistelbildung, die eine Neuaufnahme erforderlich machte.

4. Fall

R.F.J., geb. 10. 4. 38 Anamnese: Beim Sport erhielt der Patient einen Fausthieb in die Magengegend, fuhr anschließend noch mit dem Rad nach Hause, klagte gegen abend über krampfende Schmerzen in der Magengegend mit Brechreiz.

Befund: Bauchdeckenspannung, Brechreiz

Nachdem die Darmperistaltik wieder in Gang gekommen war und die Zahl der Leucocyten wieder abgenommen hatte und keine Luftsichelbildung im Abdomen nachweisbar war, wurde der Patient entlassen.

Nach zehn Tagen wurde der Patient erneut eingewiesen, im linken Oberbauch findet sich ein gut abgrenzbarer Tumor. Im Serum beträgt die Diastase 128 WE, im Harn 512 WE. Das Röntgenbild zeigt eine konstante Einschnürung des Magens am Übergang vom Angulus zum Antrumgebiet. Es ist nur geringe Peristaltik festzustellen. Der Patient ist nahe am Kollaps. Einige Tage später wird röntgenologisch ein kleinkindskopf großer Tumor nachgewiesen, der eine starke Impression am Magen erzeugt und zum Stopp des Kontrastmittels führt. Die Diastase-Werte sind am Tage vor der Operation auf 128 WE im Serum und 2.048 WE im Harn angestiegen.

Operation: Nach der Eröffnung des Abdomens läßt sich ein Tumor von Kleinkindskopfgröße darstellen. Er geht von der Bauchspeicheldrüse aus und ist mit der Magenhinterwand fest verwachsen. Nach einer Gastrotomie wird eine Anastomose zwischen Cyste und Magenhinterwand durchgeführt.

Postoperativer Verlauf: Nach der Operation treten keine Komplikationen auf. Bei einer Röntgenkontrolle ist die Magen-Darm-Passage frei. Es findet sich aber noch ein kleiner raumbeanspruchender Prozeß in der Gegend des Korpus-Schwanzüberganges des Pankreas. Der Patient wird beschwerdefrei entlassen. Die Diastase-Werte sinken bis auf normale Werte.

In diesem Fall kam es zur Cystenbildung nach einem stumpfen Bauchtrauma. Die Cyste war schon innerhalb von vierzehn Tagen entstanden. Es traten keinerlei Komplikationen mehr auf. Beachtenswert ist das freie Interwall wenige Tage nach dem Unfall.

5. Fall

Z.P., geb. 25. 4. 20 (Krankenblatt 523)

Anamnese: Er war vor einem Jahr angeblich wegen Pankreasnekrose operiert worden. Nach der Operation trat nochmals eine Pankreatitis auf. Er klagte zeitweilig über spastische Schmerzen mit vermehrter Luftbildung im Darm, er nahm beständig Pankreasfermentpräparate. Einige Wochen nach der Operation bemerkte er, eine derbe Schwellung im linken Oberbauch.

Befund: Von der Bauchmittellinie bis an den linken Rippenbogen reichend tastet man einen gut faustgroßen derben Tumor, der nicht beweglich ist. Die Magen-Darm-Passage zeigt, daß der Magen von unten durch einen Tumor hochgedrückt wird.

Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle erfolgt Querschnitt der Magenvorderwand in Magenmitte. Durch die Hinterwand hindurch wird die Cyste punktiert. Längs der liegenden Kanüle wird ein Schnitt durch Magenhinterwand und Cystenwand durchgeführt, darauf erfolgt die Anastomosierung. In der Cyste finden sich noch einige Nekrosefetzen.

Postoperativer Verlauf: Es stellen sich keine Komplikationen ein. Einige Tage nach der Operation findet sich noch geringgradige Fluktuation im Tumor. Die Substitution mit Pankreasfermenten erweist sich als notwendig. Bei einer Nachuntersuchung nach einem Jahr stellt man einen Diabetes mellitus fest, der in der Zwischenzeit erkannt worden ist. Das Blutzuckertagesprofil zeigt: 196'280'250 mg %. Röntgenologisch ist eine Verdrängung des Magens nicht mehr nachweisbar. Die Diastasewerte betragen 4 WE im Serum und 32 WE im Harn.

Pathologie: Das eingesandte Material besteht aus Blut und weitgehend amorphen Nekrosen. Stellenweise lassen sich in den Nekrosen noch Fettgewebsstrukturen erkennen.

In diesem Fall handelte es sich um eine Degenerationscyste. Postoperativ manifestierte sich ein Diabetes mellitus, der auf Nekrose auch des Inselorganes zurückzuführen ist.

6. Fall

L.H., geb. 1. 8. 12 (Krankenblatt 3058)

Anamnese: Seit einem Jahr Gallenkoliken. Die Patientin klagt über Widerwillen vor fetten Speisen, Übelkeit, Erbrechen. Es besteht ein Ikterus. Es wird eine Cholecysto-Duodenostomie durchgeführt. Anschließend zeigen sich deutliche Zeichen einer Pankreasnekrose.

Befund: Die Patientin befindet sich in einem deutlichen Schockzustand. Der Puls ist frequent und dünn. Das Abdomen ist gebläht. Darmgeräusche sind nicht zu hören. Rechts über dem Nabel tastet man einen über faustgroßen Tumor, der sich quer nach links erstreckt. Die Röntgenaufnahmen ergeben keinen Anhalt für einen Ileus. Es kommt zu einer Parotitis, die operativ behandelt wird. Der Oberbauchtumor vergrößert sich. Die Diastasewerte steigen, die Beschwerden nehmen zu.

Operation: Nach Eröffnen der Bauchhöhle findet sich - besonders im Leberbereich - blutiges Exsudat. Im Bereich des Pankreaskopfes besteht eine über mannsfaustgroße Cyste, aus der über ein Liter schwarzblutes Exsudat abpunktiert wird. Es wird eine transgastrische Anastomose zwischen Cyste und Magenhinterwand angelegt. Es wird keine Probeexzision entnommen.

Postoperativer Verlauf: Es treten keinerlei Beschwerden auf. Ein Jahr nach der Operation wird die Patientin unter dem Verdacht auf eine Duodenalstenose erneut eingewiesen. Die Magen-Darm-Passage zeigt einen Pelotteneffekt am Magen im Bereich der kleinen Krümmung.

Bei der Operation entleert sich reichlich Aszites. Im Pankreas finden sich kleinapfelgroße knotige Stücke. Es besteht Verdacht auf ein Neoplasma. Es wird eine hintere Gastroenterostomie angelegt. Nach schlechtem postoperativem Verlauf verstirbt die Patientin. Praemortal steigen die Diastase-Werte auf über 256 WE im Harn.

In diesem Fall handelt es sich ebenfalls um eine Degenerationscyste. Diese kann maligne entartet sein oder aber schon die Folge eines Pankreaskarzinoms darstellen. Nach ordnungsgemäßem postoperativem Verlauf traten dann später durch das Wachstum des Neoplasmas die Zeichen einer Duodenalstenose auf.

7. Fall

K.H., geb. 2. 8. 14 (Krankenblatt 9459)

Anamnese: Im Vorjahre klagte der Patient erstmals über Schmerzen im epigastrischen Winkel, die sich in der Folgezeit unter den linken Rippenbogen verlagerten.

Befund: Der Leberrand ist druckschmerzhaft und palpabel. Die Bauchdecken sind aufgebläht. Es läßt sich eine vermehrte Konsistenz im rechten Ober- und Mittelbauch palpieren. Die Diastase-Werte liegen bei 128 WE, die BKS beträgt 115/125.

Operation: Nach dem Eröffnen des Abdomens finden sich im Bereich des Netzes und zwischen Leberunterfläche und Magen breitflächige, noch frisch entzündliche Veränderungen mit deutlichen Fibrinbelägen. Der Magen ist über einem etwa doppelmannsfaustgroßen, cystischen Tumor nach vorn gewölbt. Die Magenvorderwand wird quer eröffnet und anschließend die Hinterwand bis zur Cystenwand durchtrennt. Aus der Cyste

wird dunkelgrünliches trübes Exsudat punktiert, in ihm werden 16.384 WE Diastase nachgewiesen. Diese Cyste wird eröffnet und die erweiterte Eröffnungsstelle mit der Magenhinterwand anastomosiert. Die Cyste enthält noch einige Gewebsequester.

Postoperativer Verlauf: Die Wunde verheilte ordnungsgemäß.

Hier handelte es sich um eine Degenerationscyste, die mit dem Magen verwachsen war. In der Anamnese findet sich kein Hinweis auf frühere Pankreatitiden.

8. Fall

B.G., geb. 26. 9. 14 (Krankenblatt 10.007)

Anamnese: Es wurde früher die Gallenblase wegen einer Steingalle entfernt. Daneben fand sich eine sehr starke Pankreatitis.

Befund: Röntgenologisch findet sich ein raumfördernder Prozeß im Abdomen, der die rechte Niere verdrängt. (Abb. 10) Der obere Mittelbauch ist kuppelförmig vorgewölbt. Die Haut ist mittelgradig gespannt. Es läßt sich ein über kindskopfgroßer Tumor nachweisen, der auf der Unterfläche nicht verschiebbar ist.

Operation: Ein fluktuierendes Infiltrat der alten Wunde wird incidiert. Nach Eröffnen der Bauchhöhle finden sich breitflächige Adhaesionen. Die Leber ist durch einen kopfgroßen cystischen vom Pankreas ausgehenden Tumor nach oben und der Magen nach unten links verdrängt. Es handelt sich um eine Pankreascyste. Nach Incision der vorderen Magenwand wird die Cyste durch die Hinterwand punktiert. Sie enthält über vier Liter bräunlich seröse Flüssigkeit. Nach Incision wird die Cystenwand mit der Magenhinterwand anastomosiert.

Postoperativer Verlauf: Zunächst tritt nach der Operation ein Temperaturanstieg ein, auch die BKS ist erhöht. Die Diastase-Werte halten sich in der Norm. Die Patientin kann beschwerdefrei entlassen werden. Fünf Monate nach der Operation ist die Anastomose obliteriert. Es finden sich an der Anastomosestelle Verwachsungen. Die Magen-Darm-Passage ist normal. Die Patientin hält weiter Diät ein und nimmt Pankreasfermente.



Abb. 10

Fall 8 (B.G.;Krankenblatt 10.007
Die retrograde Kontrastdarstellung des
rechten Nierenbeckens und des rechten
Ureters zeigt eine deutliche Verdrängung
der rechten Niere nach caudal und rechts
lateral. Der rechte Ureter ist in seinem
Verlauf gestaut. Die Cyste reicht bis zum
Beckenkamm.

Nach Entfernung der Gallenblase mit gleichzeitiger Pankreatitis entwickelte sich bei der Patientin im Laufe von Jahren eine Degenerationscyste des Pankreas. Im postoperativen Verlauf gab es keine Komplikationen. Die Patientin ist aber auf eine Substitution des Pankreas angewiesen.

9. Fall

V.Dr.H., geb. 16. 1. 08 (Krankenblatt 20.007)

Anamnese: Vor sechs Monaten war der Patient wegen einer Pankreatitis in ärztlicher Behandlung. Vor einigen Tagen traten kolikartige Schmerzen im rechten und linken Oberbauch auf. Der Puls ist frequent und leicht unterdrückbar. Die Bauchdecken sind meteoristisch aufgetrieben.

Befund: Die Leukozythenzahl beträgt 25.100. Das Abdomen ist diffus druckschmerzhaft. Es ist keine Peristaltik nachweisbar. Ein Delirium tritt schnell ein.

Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich ein großer retroperitonealer Tumor, der Fluktuation aufweist und sich nach rechts bis über die Wirbelsäule erstreckt. Das Peritoneum wird verschlossen. Der mannskopfgroße Tumor wird vom Retroperitoneum aus punktiert. Nach breiter Inzision entleeren sich etwa eineinhalb Liter grau-brauner, trüber Flüssigkeit.

Es zeigt sich eine mit Nekrosen ausgekleidete riesige Cyste, die wahrscheinlich vom Pankreasschwanz ausgeht. Nach Entleerung der Cyste wird eine Drainage durchgeführt.

Postoperativer Verlauf: Der Diastase-Wert im Serum beträgt 112 WE. Die Sekretion aus der drainierten Cyste hält über Wochen an. Die Ausheilung erfolgt bei Trasyloggaben ohne Komplikationen. Der Blutzucker liegt zwischen 180 und 255 mg %.

Einen Monat später wird der Patient wieder aufgenommen, weil die Fistel wieder stark sezerniert. Es findet sich eine Anaemie.

Im Praedelir verstirbt der Patient.

Nach einer Pankreatitis hatte sich bei dem Patienten eine Pankreasnekrose entwickelt, die zur Bildung einer Degenerationscyste führte.

10. Fall

S.K., geb. 9. 3. 19 (Krankenblatt 22.918)

Anamnese: Seit einigen Monaten Oberbauchbeschwerden. Der Hausarzt diagnostizierte eine Pankreatitis. Gewichtsabnahme in den letzten Monaten.

Befund: Der Patient weist dünne atrophische Bauchdecken auf. Im Mittel- und Oberbauch läßt sich ein prall-elastischer Tumor von über Doppelmannsfaustgröße tasten. Das Abdomen ist stark vorgetrieben. Röntgenologisch läßt sich kein Nierentumor nachweisen. Die Diastase-Werte betragen im Serum 16 WE und im Harn 32 WE.

Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet sich eine riesige Pankreascyste. Aus ihr konnten drei Liter Cystenflüssigkeit abgelassen werden. Die Diastaseaktivität der Flüssigkeit betrug 2.047 WE. An dem unteren Pol der Cyste wurde mit einer Jejunumschlinge eine Roux'sche Y-Anastomose durchgeführt.

Postoperativer Verlauf: Der Patient kann, nachdem unter Trasylogaben keine Komplikationen auftreten, zwölf Tage nach der Operation entlassen werden. Es findet sich keine Behinderung des Magen-Darm-Traktes mehr. Die Diastase-Werte betragen jetzt im Serum 8 WE, im Harn 64 WE. Vier Monate nach der Operation kann unter Kompression bei einer Magen-Darm-Passage Kontrastmittel in einen tennisballgroßen luftgefüllten Hohlraum, der der Pankreascyste entspricht, eingebracht werden. Die Cyste füllt sich bei Horizontallagerung spontan. Die Kontrastmittelpassage im übrigen Darmtrakt erfolgt zeitgerecht.

Hier handelte es sich um eine Degenerationscyste nach akuter Pankreatitis. Durch Trasylogaben konnte das postoperative Krankenlager im Vergleich zu früheren Fällen wesentlich verkürzt werden. Bemerkenswert ist die Anfüllung der verkleinerten Cystenhöhle mit Kontrastmittel.

11. Fall

S.E., geb. 27. 2. 20 (Krankenblatt 25.005)

Anamnese: Die Patientin leidet seit vier Jahren an Diabetes mellitus. und erhöhtem Blutdruck. Von der Inneren Klinik wurde sie zwecks Laparotomie in die Chirurgie verlegt.

Befund: Es findet sich bei der Patientin Erbrechen, Durchfall und unregelmäßige Bewegung im Leib. Das Abdomen ist schmerzhaft aufgetrieben. Ein faustgroßer Tumor ist im linken Oberbauch palpabel.

Operation: Nach Eröffnung des Abdomens wird die Magenhinterwand vorsichtig von dem cystischen Tumor, der eindeutig zum Pankreaskörper und -schwanzteil gehört, gelöst. Eine Herauslösung aus den Verwachsungen ist nicht möglich. Die Magenhinterwand ist bis zur Zwerchfellkuppe mit dem cystischen Tumor fest verwachsen. Die Milz ist fest in das Verwachsungsgebiet einbezogen. Die Cyste wird am unteren Pol punktiert. Es entleert sich etwa ein Liter dunkle, bräunliche Flüssigkeit. Bei der Sondierung ergibt sich ein riesiger, mehrfach gekammerter Hohlraum, der bis in die Zwerchfellkuppe reicht und als Pankreascyste angesprochen wird. Da die Wand der Pankreascyste im Magenbereich dünn und brüchig ist, werden die Cysten seitlich in die Bauchdecken eingenäht und abgeleitet.

Postoperativer Verlauf: Mittels angelegter Saugdrainage entleeren sich aus der Cyste täglich bis zu 250 ccm Cysteninhalt. Die Patientin wird wegen einer postoperativen Psychose in die Nervenklinik überwiesen. Nach Rückkehr (sieben Tage) kann die Dauerabsaugung entfernt werden. Bei einer Röntgenkontrolle läßt sich keine wesentliche Verkleinerung der Cyste erkennen. Das Blutzuckerprofil ist ausgeglichen. Die Patientin wird mit secernierender Fistel entlassen.

Pathologie: Es handelt sich um Fremdkörpergranulationsgewebe. Bei einem weiteren Gewebsstück handelt es sich um Fettgewebe. An einer Stelle findet sich eine membranartige Verdichtung des Bindegewebes, mit einem endothelartigen Zellbelag auf der Innenseite. Histologisch finden sich keine für eine Pankreascyste charakteristischen Wandstrukturen.

Bei dieser Pseudocyste findet sich keine eigentliche Ursache.

12. Fall

B.T., geb. 7. 10. 01 (Krankenblatt 17.236)

Anamnese: Die Patientin hatte erstmals vor einem Jahr Koliken im rechten Oberbauch.

Befund: Im linken und mittleren Oberbauch ist ein doppelfaustgroßer Tumor tastbar. Die Abgrenzung des Tumors vom Magen und von der Leber ist nicht möglich. Röntgenologisch läßt sich keine Pankreasaffektion nachweisen. Die Distanz Magen - Wirbelsäule ist vergrößert.

Operation: Nach Eröffnung des Peritoneums werden Magen und Quercolon durch einen retrogastral befindlichen Tumor deutlich hervorgedrängt. In der Umgebung findet man deutlich "Kalkspritzer". Die Punktion ergibt das Vorliegen einer kindskopfgroßen Pankreascyste. Der Magen wird an der distalen Vorderwand eröffnet; an der engsten Verbindung der Magenhinterwand mit der Cyste erfolgt eine Längsincision. Die Cyste, die nur einkammerig zu sein scheint, ist durch Nekrosen ausgekleidet. Nach Stabilisierung der Cystenwand wird sie mit der Magenhinterwand anastomosiert.

Postoperativer Verlauf: Zunächst unter Gabe von Trasylol komplikationslos. Am zweiten Tage Rest-N 120 mg %, der in den nächsten Tagen wieder abfällt. Die Patientin kann beschwerdefrei entlassen werden.

Nach vier Tagen wird die Patientin erneut eingeliefert. Es findet sich eine deutliche De- und Transmineralisation. Besonders eine Kaliumverschiebung. Trotz gezielter Gabe von Elektrolyten verstirbt die Patientin.

Pathologie: Bei der Sektion findet sich die Ausbildung einer mannsfaustgroßen mit nekrotischen Massen und Speiseresten angefüllten Geweshöhle im Bereich des Corpus pancreatis mit direkter Verbindung zu der gut pfennigstückgroßen Anastomosenöffnung der Magenhinterwand. Es zeigen sich nekrotischer Zerfall der Wandung mit Ausbildung von Senkungsabszessen und entzündliche Schwellungen der periportal und perigastri-schen Lymphknoten.

Es handelte sich um eine Degenerationscyste. Postoperativ kam es zu einem Neuaufflammen der Pankreatitis, die zur Nekrose geführt hatte. In diesem Falle ist ein Reflux von Speiseresten in das Cystencavum be-
weisbar.

13. Fall

G.J., geb. 11. 11. 02 (Krankenblatt 15.843)

Anamnese: Vor zehn Jahren litt die Patientin an Gallenkoliken, die nach Cholecystektomie nicht wieder auftraten. Seit zwei Jahren kam es erneut zu Koliken.

Befund: Druck im rechten Oberbauch. Der Leib ist dick und aufgetrieben. Die Frau klagt über Ekel vor Fett.

Es ist kein sicherer Palpationsbefund zu erheben. Über der ganzen linken Bauchseite findet sich verkürzter Klopfeschall.

Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle findet sich ein kompletter Adhäsionsbauch. Eine Cyste reicht vom Unterbauch bis an den Magen. Da eine Exstirpation unmöglich ist, erfolgt eine Drainage nach außen, das Exsudat ist diastasefrei.

Postoperativer Verlauf: Als Komplikation trat eine Fistelinfection auf.

Pathologie: Die flachen linsengroßen Gewebstücke bestehen aus einem derben, mäßig zellreichen, kollagen Bindegewebe, in welches hier und da schlauchähnliche endothelartige Strukturen eingelagert sind. Streckenweise findet sich auch eine Auskleidung der Cystenwand mit einem einschichtigen, unterschiedlich hohen Zellbelag. An einigen Stellen findet man kleine Talkumsplitter und in anderen Abschnitten merkwürdige geschichtete Eiweißkugeln, welche an Corpora amyliata erinnern. Zum größten Teil werden diese Kugeln von schlauchartigen Zellverbänden umlagert. Wahrscheinlich handelt es sich bei der Cyste um eine Serosazellcyste, wobei die beschriebenen Besonderheiten als Relikte der vorgängigen Operation anzusehen sind. Ein sicherer Anhalt für Malignität findet sich nicht.

Neuaufnahme: Es findet sich ein Rezidiv der Cyste. Oberhalb des Colon transversum tastet man eine gut kindskopfgroße Cystenbildung. Die Cyste wird punktiert. Eine Isolierung der Cyste vom Pankreas, Colon und Dünndarm ist nicht möglich. Nach Eröffnen der Cystenwand Absaugen

der serösen Flüssigkeit. Die Cystenhöhle reicht nach unten bis ins kleine Becken und nach oben bis über das Pankreas. Es wird eine Drainage durchgeführt.

Histologisch läßt sich kein Serosadeckzelltumor nachweisen. Auf den Randbezirken liegende eosinophile Konkremente finden sich häufig in Ovarialkystomen. Für Malignität ergibt sich kein Anhalt.

Etwa zwei Jahre später wurde die Patientin erneut in die Klinik eingewiesen. Der Bauch nahm langsam an Umfang zu. Die Frau erbrach in der Woche etwa drei bis fünf Liter wässriger säuerlich riechender Flüssigkeit. Nach der Oberbauchlaparotomie ist es nicht möglich, Verwachsungen zu lösen und an die Cyste zu gelangen. Es ist ebenfalls unmöglich, die Cyste zu punktieren. Die Wunde wird verschlossen.

Die Prognose ist sehr ungünstig, da sich die Cyste weiter vergrößern kann und es auf Grund der Verwachsungen zu schweren Störungen der Magen-Darm-Passage kommen kann.

Nach der Ausheilung der Operationswunde konnte die Patientin entlassen werden.

In diesem Fall ist es völlig unklar, ob überhaupt eine Pankreascyste vorliegt. Es handelt sich um einen cystischen Tumor, der vom kleinen Becken bis über das Pankreas hinauf reicht und in einem Adhaesionsbauch unlöslich verwachsen ist. Das Fehlen von Diastase im Cystenexsudat besagt nicht, daß das Vorliegen einer Pankreascyste unmöglich ist. Die Prognose ist als ungünstig zu betrachten, weil die ausgedehnten Adhaesionen und eine Vergrößerung der Cyste zu Störungen der Darmfunktion führen können.

14. Fall

H.D., geb. 7. 7. 54 (Krankenblatt 29.482)

Anamnese: Der Patient stürzte vom Fahrrad, wobei die Lenkstange gegen den Bauch stieß.

Befund: Im Epigastrium Druckschmerz und Klopfschmerz. Der Bauchumfang nimmt zu. Die Diastase-Werte im Urin steigen auf 2.048 WE. Röntgenologisch läßt sich zunächst nur eine Impression des Magens von dorsal nach rechts ventral nachweisen, was auf ein retroperitoneales Haematom hinweist. Später zeigt sich ein deutlicher Kompressionseffekt des Magens mit einer scharfkantig nach cranial gerichteten scharflinigen bogenförmigen Impression im Bereich des Magenfundus, der Magen nach ventral abgedrängt. Es wird eine Pankreascyste von zwölf Zentimeter Durchmesser diagnostiziert. Die Größe der Cyste variiert, es handelt sich um eine Intermittierende Cyste. (Abb. 10, 11, 12)

Operation: Nach Eröffnen der Bauchhöhle liegt der riesige Tumor, der vom Corpus pancreatis ausgeht, hinter dem Magen und breitet sich auch weiter nach rechts hin aus. Es wird zwischen der Cyste und einer Jejunumschlinge eine Y-Anastomose nach Roux angelegt.

Postoperativer Verlauf: Die Diastase-Werte wechseln postoperativ, (Abb. 14) Unter Trasylolschutz treten keine weiteren Komplikationen auf. Der Patient kann vollkommen beschwerdefrei entlassen werden.

Es handelt sich in diesem Fall um eine eindeutige traumatische, intermittierende Pankreascyste. Für eine traumatische Pankreascyste ist das freie Intervall wenige Tage nach dem Unfall typisch. In diesem Fall ist die Entstehung der Cyste innerhalb weniger Tage erfolgt.



Abb. 11

Fall 14 (H.D.;Krankenblatt 29.482)

Die Kontrastmitteldarstellung des Magens weist 5 Tage nach dem Unfall eine deutliche Impression des Magens in der Mitte der großen Curvatur. Es stellt sich nur eine schmale Verbindung zwischen dem kranialen und caudalen Magenteil dar. Das Schleimhautrelief ist teilweise zu verfolgen. (Aufnahme von vorn).



Abb. 12

Fall 14 (H.D.;Krankenblatt 29.482)
12 Tage nach dem Unfall zeigt die Kontrast-
darstellung des Magens von vorn eine wesent-
lich deutlichere Impression von rechts lateral
an der großen Curvatur des Magens. Die Magen-
straße ist nur geringfügig dargestellt. Der Kon-
trastbrei staut sich deutlich im oberen Teil
des Magens.



Abb. 13

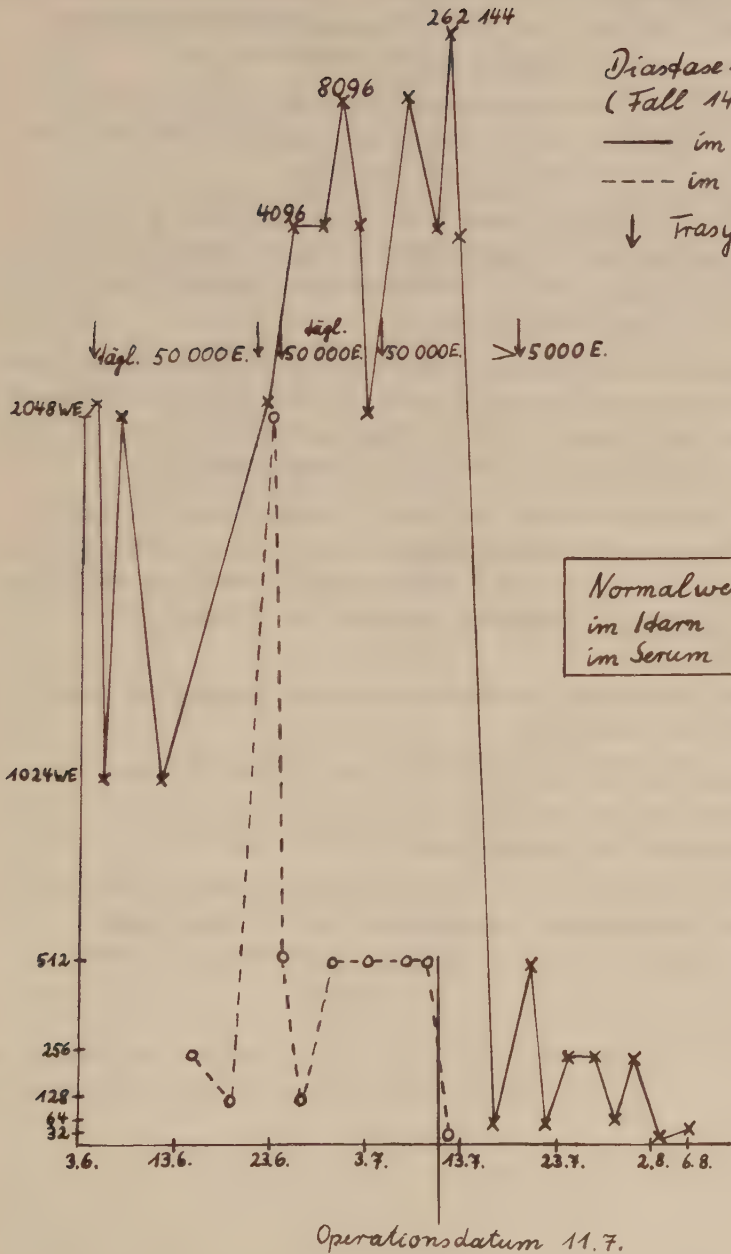
Fall 14 (H.D.;Krankenblatt 29.482)
Die seitliche Aufnahme weist 12 Tage nach dem Unfall eine sichelförmige Cyste im Abdomen auf, der der zusammengepreßte Magen wie ein Anhangsgebilde aufliegt. Auch andere Teile des Magen-Darm-Traktes werden zusammengepreßt und stellen sich nur schwach dar.

Abb. 14

Diestase-Werte
(Fall 14)

— im Harn
- - - im Serum

↓ Frasyolgaben



I, Zusammenfassung der eigenen Fälle

Nach einer Diskussion der Ätiologie der Pankreascysten und nach einer wertenden Erörterung der chirurgischen Therapiemöglichkeiten wird über 14 Patienten der Mainzer Universitätsklinik berichtet, die wegen einer Pankreascyste operiert wurden.

Von diesen 14 Patienten verstarben vier, bei allen 4 Patienten lag eine Pseudocyste auf der Basis einer Pankreasnekrose vor. Ein Fall war in seiner Ätiologie nicht zu klären.

Die Fälle mit eindeutig traumatischer Ätiologie (Fall 4 und Fall 14) heilten vollkommen komplikationslos aus. In beiden Fällen war nach dem Unfallgeschehen eine vorübergehende beschwerdefreie Zeit festzustellen (freies Intervall).

Nicht immer stellte sich die völlige Funktion der geschädigten Bauchspeicheldrüse wieder ein. Zwei Patienten (Fall 5 und Fall 8) waren später auf die Substitution durch Fermentgaben angewiesen. Im Fall 15 manifestierte sich postoperativ ein Diabetes mellitus.

Von den 14 Patienten wurde bei vieren lediglich eine Drainage der Cyste vorgenommen; schlechte Abgrenzbarkeit der Cyste und Verwachsungen, die eine Verödung nicht erwarten ließen, und schlechter Allgemeinzustand der Patienten schlossen die Bildung innerer Anastomosen aus.

Bei 7 Patienten wurde eine innere Anastomose zwischen der Cyste und dem Magen hergestellt.

In drei Fällen wurde eine Ronx'sche Y-Anastomose mit einer Jejunumschlinge durchgeführt. In keinem der Fälle kam es zu postoperativen Komplikationen von Seiten der Anastomose,

Im Falle 14 zeigt sich die Diastasenunruhe bei einem Patienten mit einer traumatischen Pankreascyste, die mit Trasylolgaben behandelt wurde und erst postoperativ auf Normalwerte zurückging.

Fall	Name	Anamnese	Erkrankung	Postoperativer Verlauf
Fall 1	EP	Gallenkolik Subikterus	Degenerations- cyste	Platzbauch, Peritonitis Exitus letalis
Fall 2	HE	Gallenbeschwer- den	Degenerations- cyste	Pneumonie, Pleuritis exsudativa
Fall 3	BW	Ikterus	Degenerations- cyste	Fistelbildung
Fall 4	RFJ	stumpfes Bauch- trauma	Traumatische Cyste	Komplikationslos
Fall 5	ZB	Pankreasnekrose	Degenerations- cyste	Diabetes mellitus
Fall 6	LH	Cholecysto- Duodenostomie	Degenerations- cyste	Keine Komplikationen
Fall 7	KH	Schmerzen im Oberbauch	Degenerations- cyste	Komplikationslos
Fall 8	BG	Entfernung der Gallenblase Pankreatitis	Degenerations- cyste	Leichtes Fieber
Fall 9	Dr. VH	Pankreatitis	Degenerations- cyste	Fistelbildung
Fall 10	SK	Pankreatitis	Degenerations- cyste	Komplikationslos
Fall 11	SE	Diabetes mellitus	Pseudocyste	Psychose
Fall 12	BT	Gallenkoliken	Degenerations- cyste	Somnolenz Exitus letalis
Fall 13	GJ	Cholecystektomie	Serosa Cyste? Pankreascyste?	Rezidive Verwachsungsbauch
Fall 14	HD	Oberbauchtrauma	Traumatische Cyste	Komplikationslos

Tabelle 1

Übersicht über die Anamnese, Art der Cyste und den postoperativen Ver-
lauf der angeführten 14 operierten Pankreascysten.

Aufteilung der durchgeführten Operationsmethoden bei Pankreas-cysten der angeführten 14 Fälle.

Marsupialisation	-	4
Gastro-Cystostomie	-	7
Jejuno-Cystostomie	-	3

Tabelle 2

Die Verbindung der Cyste mit dem Jejunum hat sich auch bei den Fällen der chirurgischen Universitätsklinik Mainz als die günstigste Operationsmethode erwiesen, da sie am besten den ursprünglichen physiologischen Bedingungen entspricht und gleichbedeutend mit einer Restitution ad integrum ist. Sie war aber häufig wegen der Lage der Cysten nicht möglich, so daß auf eine Gastrocystostomie zurückgegriffen werden mußte, in vier Fällen mußte als Notmaßnahme eine Marsupialisation durchgeführt werden.

Ergebnisse:

Die vierzehn Fälle der Chirurgischen Universitätsklinik Mainz bestätigen die Auffassung der meisten Autoren, daß die Zahl der echten Pankreas-cysten sehr niedrig ist und es sich in den meisten Fällen um Pseudo-cysten handelt, zu denen die Degenerationscysten zählen, da ihnen ein echtes Epithel fehlt.

Sehr oft ist die Ätiologie der vorliegenden Cyste nicht mehr zu verfolgen.

Nur in einem Teil der Fälle war die präoperative Diagnose einer Pankreas-cyste möglich. In den meisten Fällen ergab sich die Feststellung der Cyste intra operationen. In einem Falle war festzustellen, von welchem Organ die Cyste ausging. Die Schwierigkeiten in der Diagnostik von Pankreas-cysten ergaben sich, weil sich die Cyste nur indirekt darstellen läßt, und es eine große Anzahl abdomineller Erkrankungen gibt, die ähnliche Veränderungen hervorrufen.

Bei unseren Fällen ist das Corpus pancreatis im Gegensatz zu vielen Autoren am häufigsten von der Cystenbildung betroffen. Die Ursache dafür liegt darin, daß die in der heutigen Zeit vermehrt auftretenden traumatischen Pankreas-cysten aus ihrem Entstehungsmechanismus heraus stets im Corpusteil der Drüse zu finden sind.

Bei der Wahl der Operationsmethode bewies sich, daß die Gussenbauer'sche Marsupialisation nur als Notmaßnahme ausgeführt werden soll. Die Indikation ist gegeben, wenn der Patient sich in schlechtem Allgemeinzustand befindet und wenn die Cystenwand zu einer Anastomosenbildung nicht fest genug ist.

Die Anastomose der Cyste mit dem Magen wurde auch bei unseren Fällen am häufigsten durchgeführt, so vor allem wegen der syntopisch günstigen Lage der Cyste zum Magen. Einmal zeigte sich, daß nach der Anastomosenbildung im Pankreas eine Pankreatitis aufflammte und zur Nekrose der Cystenwand führte. In diesem Falle bestätigen sich die Bedenken, die gegen diese Operationsmethode erhoben werden. Sie soll nur dann durchgeführt werden, wenn dem Patienten eine Anastomose der Cyste mit dem Jejunum als größerer Eingriff nicht mehr zumutbar ist, und wenn die Lage der Cyste zum Magen diese Operationsmethode erfordert.

Es soll stets eine Verbindung der Cyste mit dem Jejunum angestrebt werden. Bei dieser Operationsmethode ergaben sich auch in unseren Fällen die besten funktionellen Ergebnisse. Es konnte nachgewiesen werden, daß eine Füllung des Cystencavums durch Reflux möglich ist, daß diese Füllung aber nicht zu Retentionen führt, sondern sich spontan wieder entleert. Das postoperative Krankenlager der Patienten ist gegenüber den anderen Operationsmethoden verkürzt. Besonders traumatische Pankreascysten bieten sich für eine Cysto-Jejunostomie an. Es bewies sich auch die Feststehung einiger Autoren, daß eine Total-exstirpation der Cyste nur selten möglich ist.

Eine Verbindung der Cyste mit der Gallenblase ist abzulehnen, da eine solche Anastomose mit zu vielen Komplikationsmöglichkeiten verbunden ist. In der Literatur wird diese Methode fast einhellig abgelehnt.

Seit 1961 kam es bei unseren Patienten, die an Pankreascysten operiert worden waren, nach Einführung und Erprobung des Kallikrein- und Trypsin-Inaktivators "Trasylol" zu einer Verkürzung des postoperativen Krankenhausaufenthaltes und zur Vermeidung postoperativer durch das Pankreas verursachter Komplikationen.

L.

Literaturangabe

1. Bange Pankreascysten bei Kindern
Zbl.Chirurgie 1935, 1551
2. Berblinger, W. Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der
klinisch wichtigsten Pankreaserkrankungen
Gastroenterologia 78, 123-126 1952
3. Berger, H. Zum Krankheitsbild des Hyperinsulinismus,
Pankreascyste mit Hypoglykaemie
Bruns Beiträge 184, 240-248 1952
4. Bernhardt, F. Über Pankreascysten
Deutsch. Z. Chirurgie 236, 281-299 1932
5. Bernhardt, F. Chirurgie der Bauchspeicheldrüse
Die Chirurgie Kirschner-Nordmann Bd.
VIII 1942
6. Betzel, F. Pankreasverletzungen
Mschr. Unfallheilkunde 59, 257-268 1956
7. Blumensaat, C. Die Behandlungsanzeige der isoliert
stumpfen Bauchspeicheldrüsenverletzung
Chirurg 15, 281-289 1943
8. Brewer, W. Transgastric catheter drainage of
Shumway, A. pancreatic pseudocyst
A.M.A. Arch.Surg. 78, 79-84 1959
9. Castiglione, G. Cisti, pseudocisti e tumori cistici
Pizecco, E. del pancreas Zentralorgan 1961, 164
10. Chamberlain, G.W. Pyelographie for the diagnosis of lesions
Imber, I. of the body and tail of the pancreas
11. Dieckhoff Beiträge zur panthol. Anatomie des Pankreas
Leipzig 1895
12. Chollet, H.A. Massive hemorrhage following cystogastrostomy
James, P.M. for a pancreatic cyst with a case report
Ann. Surg. 154, 931-933 1961
13. Eichelster, G. Die Pankreaserkrankungen aus Chirurgischer
Sicht Wien. klin.Wschr. 72, 738-743 1960
14. Engels, A. Zur Röntgendiagnose der Pankreascysten
Zbl.Chir. 1950, 1599-1603
15. Erb, W.E. Pseudocysts of the pancreas. A report of
Grimes, E. L. 17 cases Amer.J.Surg. 100, 30-37 1960
16. Erdély, J. Eine mit der Kerschzur-Jurasz'schen Methode
geheilte Pankreascyste
Zbl. Chir. 1941, 1186-1189
17. Erdély, J. Bemerkungen zur Chirurgie der Pankreascysten
Zbl. Chir. 1951, 1763-1770
18. Esau Zur Bedeutung der Röntgendiagnose bei der
Pankreascyste
Fortschr. Röntgenstr. 33, 358-363 1925
19. Esterban, M. Quiste des pancreas
Cortina; Greus Zentralorgan 1962, 169

20. Felix, W. Demonstration einer total exstirpierten Pankreas-
cyste
Zbl. Chir. 1952, 1672
21. Forell, M.M. Zur Frage des Entstehungsmechanismus des Kreis-
laufkollapses bei der akuten Pankreasnekrose
Gastroenterologia 84, 225-251 1955
22. Franke, H. Zur Frage der inneren Anastomosierung der Pankreas-
cysten
Zbl. Chir. 1949, 80
23. Franke, H. Zur Frage der inneren Anastomosierung der Pankreas-
cysten
Zbl. Chir. 1949, 522-527
24. Franke, H. komplikationen bei der operativen Behandlung der
Kern, E. Pankreascysten
Chir. 25, 73-77 1954
25. Fritsch, A. Über differentialdiagnostische Schwierigkeiten im
Gebiet des Pankreaskopfes
wien.klin.wtschr. 1957, 13 - 15
26. Fritsch, A. Zur klinischen Auswertung der Pankreatographie
Zbl.Chir. 1958, 1626-1632
27. Fröhlich, O. Über die Therapie der Pankreascysten
Zbl.Chir. 918-922 1953
28. Gercke, w. Ärztliche Praxis 7,2 1959
29. Gigli, U. Le cisti del pancreas
Zentralorgan 1961 164
30. Glimm, G. Zur Therapie der Pankreascysten durch Cysto-
Gastrostomie
Dtsch. Gen.-wesen 1953, 8-9
31. Gold, E. Spätergebnisse nach Pankreatocystanastomosen
Mitt. Grenzgeb. Med. und Chir. 43, 591-598 1934
32. Gombkötö, B. Über die in die freie Bauchhöhle perforierte
Leovey, A. Pankreascyste
Chir. 29, 266 - 268 1958
33. Graßberger, A. Fermentuntersuchungen im Blut bei Pankreaser-
krankungen mit besonderer Berücksichtigung des
in das Pankreas penetrierende Magen-Duodenalulcus
Dtsch.Z.Chir. 210, 293-306 1928
34. Griessmann, H. Zur Behandlung der Pankreascysten
Chir. 19, 302,-306 1948
35. Griessmann, H. Zur Therapie der Pankreascysten
Zbl.Chir. 1948, 662
36. Gruber, G.B. Die Pathologie der Bauchspeicheldrüse
Henke-Lubarsch Handb. Pathol. Bd. V 2p 541-598 1929

37. Gussenbauer, C. Zur operativen Behandlung der Pankreascysten
Langenbecks Archiv 29, 355-364 1883
38. Groß, O. Die Erkrankungen des Pankreas
J.Springer-Verlag 1924
39. v.Haberer, H. Zur Frage der inneren Anastomosierung von
Pankreascysten
Zbl.Chir. 1949, 81
40. Hahn, O. Beitrag zur Behandlung der Pankreascysten
Zbl.Chir. 1927, 585-588
41. Hamelmann, H.
Grill, W. Zur Therapie subcutaner Pankreasverletzungen
Bruns Beiträge 196, 240-248 1958
42. Hanke, H. Zur Behandlung der Pankreaspseudocysten mittels
innerer Anastomose
Chir. 17, 18, 466-468 1947
43. Hanna, W.A. Rupture of pancreatic cysts. Report of a case
and review of the literature
Brit. J.Surg. 47, 435-498 1960
44. Hasche, E.
Dieminger, H.J. Zur operativen Behandlung von Pankreascysten
Bruns Beiträge 195, 401-421 1957
45. Hasenkamp, M. Über Operationen an sogenannten Pankreascysten
Zbl.Inn.Med. 1941, 425-435 und 441-452
46. Heinkel, K.
Lai, W. Zur Laboratoriumsdiagnostik der Pankreaser-
krankungen Arzt.Lab. 2, 82-88 1956
47. Hempel, O. Stellungnahme zur inneren Anastomosierung der
Pankreascysten
Zbl. Chir. 1949, 638-639
48. Henrich, O. Beitrag zur Operation der Pankreascysten durch
Pankreato-Gastrostomie
Zbl.Chir. 1942, 666-668
49. Hess, W. Die Chirurgie des Pankreas 1950
50. Hess, W. Die chirurgische Behandlung der Pankreas-
erkrankungen
Vortr.prakt.Chir. Nr. 36 1955
51. Hohlbaum, J. Pankreasfisteln und ihre Behandlung
Erg.Chir. und Orth. 29 1936
52. Hohlbaum, J. Operative Beseitigung von Pankreasfisteln
Arch.klin.Chir. 148 1927
53. Honigmann, F. Zur Kenntnis der traumatischen Pankreascysten
Deutsch.Z.Chir. 86, 19-95 1905
54. Hornicky, P. Ein Fall von Cyste des Hauptganges der Bauch-
speicheldrüse Ref.Z.Org.Chir. 88 1938

72. Körte, W. Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen
der Pankreas
Enke Verlag 1898
73. Körte, W. Die Chirurgie des Pankreas
Handbuch der prakt.Chir.Garré, Küttner, Lexer
74. Koucky, J.E. The perforation of pancreatic pseudocysts
Beck, W.C. Surg. 73, 113-119 1941
Todd, M.C.
75. Kourias, B. Résultats a distance de deux cas de pancréatico-
jejunostomie
Mém.Acad.Chir. 84, 759-762 1958
76. Kroh Bericht über drei Fälle von Pankreascysten
Zbl.Chir. 1939, 2125
77. Kümmerle, Fritz Die stumpfen Bauchverletzungen
Thieme Verlag
78. Kümmerle, F. Zur Klinik akuter Blutungen aus gutartigen Tumoren
Mappes, G. des Magen-Darm-Traktes
Dtsch.me.Wschr. 1957, 569-573
79. Kuntzen, H. Zbl. allg.Pathol.u.path.Anastomie 89, 424 1952
80. Kuntzen, H. Die chirurgische Behandlung der Pankreascysten
Pitzler, K. Helv.Chir,Acta 27, 306-315 1960
81. Ladanyi, J. Pankreascyste, Heilung durch Anlegung einer
Anastomose zum Duodenum
Schweiz.Med.Wschr. 1949, 1056-1057
82. Lazarus Beiträge zur Pathologie und Therapie der Pankreas-
krankheiten
Zeitschrift f.klin.Medizin 1903, Bd. 51
83. Lazarus Zur Pathologie der Pankreascysten
Zeitschrift f. Heilkunde 1901 Bd. 22
84. Léger, L. Indications et résultats de la pancréato-jéjuno-
Carrara, A. stomie pour pancréatite chronique. Etude de 30
Guyet, P. observations personnelles
Zentralorgan 156, 83 1959
85. Letton, A. Traumatic severance of prancreas treated by
Wilson, J.P. Roux-Y-anastomosis
J.int.Coll.Surg. 32, 123 1959
86. Lindenschmidt, O. Pathophysiologie. Grundlagen der Chirurgie
Kap. XI Pankreas Thieme Verlag 1958
87. Lüdin, M. Röntgenologische und pathologisch-anatomische
Scheidegger, S. Untersuchungen bei Tumoren der Pankreasgegend
Radil.Clin. 20, 1-23 1951

88. Mahadevan, R. Treatment of pancreatic cysts by anastomosis to stomach or duodenum
Indian.J.Surg. 9, 73-83. 1947
89. Mahorner, R. The ethiologie and pathology of cysts of the pancreas
Mattson, H. Arch.Surg. 22, 1018-1033 1931
90. Matter, H. Pankreascysten
Marzano, E. Schweiz.Med.Wschr. 91, 1482-1490 1961
91. Mannheim, H. Zur Klinik der Pankreascysten
Zbl. Chir. 1930, 2712-2715
92. Markus, H. Zur Frage der inneren Anastomosierung der Pankreascysten
Zbl.Chir. 1950, 657-662
93. Maske, B. Behandlung von Pankreascysten durch Anastomosierung mit dem Magen
Chir. 13, 573-577 1941
94. Maxeiner, jr. Pancreatic cystogastrostomy, Discussion and report of case
Maceiner, sr. Surgery St. Louis 27, 919-921 1950
95. Meyer, K.A. Internal drainage of pancreatic cysts, gall-bladder-pancreato-cyst anastomosis
Trans.West. Surg.Ass. 49, 477-491 1940
96. Meyer, K.A. Pseudocysts of the pancreas
Sheridan, A.J. Surg. 88, 219-229 1949
Murphy, R.F.
97. Miles, R.M. Pancreatic cysts in the newborn. A case report
Ann. Surg. 149, 576-581 1959
98. Müller, H. Zur Lehre von den Pankreascysten
Arch. klin. Chir. 143, 285-330 1940
99. Murath Bericht über eine transventrikulöperierte Pankreascyste
Zbl. Chir. 1947, 769
100. Murphy, R.F. Pancreatic pseudocysts. Report of 35 cases
Hinkamp, J.F. Arch. Surg. 81, 564-568 1960
101. Mursalova, R.A. Diagnosis and treatment of pancreatic cysts
Zentralorgan 159
102. Nelp, W.B. Internal drainage of acute pseudocysts of the pancreas
Marschal, S.B. J.amer.med.Ass. 172, 1033-1036 1960
103. Neuffer, H. Zur operativen Behandlung der Pankreascysten
Arch. klin. Chir. 170, 448-492 1932
104. Neuffer, H. Zur Frage der Pankreatocystanastomosen und deren Dauererfolge
Chir. 11, 194-197 1939

105. Nordmann, D. Mitteilungen über eine total exstirpierte Pankreas-
cyste
Zbl.Chir. 1931, 3047-3048
106. Oeconomopulos, C.T. Pseudocysts of the pancreas in infants and young
Lie Jr, C.M. children
Surgery 47, 836-845 1960
107. Orator, V. Demonstration eines Falles von operierter
Pankreascyste
Zbl.Chir. 1939, 2124-2125
108. Orth, O. Ein Beitrag zur Pankreaschirurgie
Zbl.Chir. 1950, 1379-1382
109. Osborne, M.P. Transvisceral cystenterostomy and cystgastrostomy
Pernokas, L.N. for the treatment of the postinflammatory pancrea-
tic pseudocysts
New England J.Med. 264, 538-541 1961
110. Oser, L. Die Erkrankungen des Pankreas in Nothnagel
Spezielle Pathologie und Therapie Bd.18, 2. Teil
1898
111. Petermann, G. Zur Operation der Pankreascyste
Zbl. Chir. 85, 1911-1914 1960
112. Poer, D.H. Late results in treatment of pancreatic
Stephenson, R.H. cysts by internal drainage
Surg. 89, 257-263 1949
113. Poer, D.H. Further considerations in the internal drainage
Withacker, W.G. of pancreatic cysts
Ann.Surg. 133, 764-771 1951
114. Polak, E. Les résultats du traitement des pseudocystes
Kosteletzky, A. pancréatiques par drainage interne
Lym.chir. 54, 701-706 1958
115. Priestley, J.T. Surgical lesions of the pancreas
Surg. clin.N.amer.30, 971-986 1950
116. Priestley, J.T. Problems in the surgical treatment of pancreatic
Remine, W.H. cysts
Surg.clin.N.amer. 38, 1313-1324 1958
117. Trosorowsky Über Pankreasadenome
Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 1913 Bd. 13
118. Ramb Bericht über Pankreascysten
Zbl.Chir. 1949, 81-82
119. v.Redwitz, E. Zur Erkenntnis und Behandlung von Pankreascysten
Schweiz.Med.wtschr. 1935 I, 42-45
120. Rössing, H.G. Chirurgische Behandlung der Pankreascysten
Zbl.Chir. 1942, 1671-1676
121. Roman Zur Kasuistik der Pankreastumoren
Virch.Arch. 1912 Bd. 209

122. Rosi., P.A. Internal drainage of pancreatic cysts,
Roux-Y-Anastomosis to the jejunum
Arch. Surg. 63, 119-127. 1951
123. Roton, J. Les kystes du pancreas
Thèse Bordeaux 1905
124. Rudler, J.C. Tumeurs du pancréas
Helv.Chir.Acta 1963, Vol. 30.1-2
125. Schega, W. Die enterale Dauertropfinfusion nach
Magenoperationen
Langenb.Arch.Klin.Chir. 282, 1033-1037 1955
126. Schega, W. Experimentelle Untersuchungen zur Therapie der
Schultz, U. Pankreascysten
Chir. 31, 195-200 1960
127. Schinz, H.R. Lehrbuch der Röntgendiagnostik
5. Aufl. Bd. IV, 2p 1952
128. Schmieden, V. Chirurgie des Pankreas
Sebening, W. Langenb.Arch. 148, 319-379 1927
129. Schmitt, W. Zur Röntgendiagnostik der Tumoren des Pankreasraumes
Zbl. Chir. 1947, 694-699
130. Schmorell, H. Drohende Ruptur einer Pankreascyste durch Blutung
in den Cystensack
Zbl.Chir. 1953, 1734-1735
131. Scholz, O. Erfolge und Mißerfolge innerer Anastomosen-Operati-
Kohe, W. onen bei Pankreascysten
Chir. 28, 401-406
132. Schrank, H. Neue Beobachtungen bei einer Pseudocyste
des Pankreas
Chir. 20 500-503
133. Schürer, F. Bauchspeicheldrüsencyste
Zbl.Chir. 1936
134. Schulte, W. Zur Diagnose der Pankreaserkrankungen
Zbl.Chir. 1953, 1238-1243
135. Sehmisch, W. Beitrag zur Schrumpfung und Verödung der Pankreas-
cysten nach primärer Anastomosierung
Chir. 21, 688-691 1950
136. Semmelrock, H. Kasiustischer Beitrag zum Problem der Pankreascyste
Schwetlick, W. Zbl.Chir. 1952, 749-751
137. DSilva, L.J. Pseudocysts of the pancreas with a bleeding peptic
Kearns, J.E. ulcer
west.J.Surg. 70, 172-174
138. Sobotta, J. Atlas der deskriptiven Anatomie des Menschen Bd. 2
Becher, H. Urban und Schwarzenberg-Verlag 1958

139. Stucke, K. Zur Chirurgie des Pankreas
Vortrag. Bay.Chir. Kongress 1958
140. Szabó, B. Die Behandlung der Pseudocysten nach Pankreasnekrose
Chirurg 25, 70-72 1954
141. Vecchi, G. Innere Drainage einer großen Pankreascyste mittels
Pankreatogastrostomie
Wien.klin.Wschr. 1935 I, 45-48
142. Voßschulte. Pankreaschirurgie
Langenb.Arch. 301, 360-371 174 Bd. III
143. Wagner, B.M. Histochemical studies in cystic fibrosis of the
Barbero, G.J. pancreas
Chernick, W. A.M.A.J.dis. Child. 99, 61-65 1960
Kim. H.S.
144. Walzel Mitt. Grenzgeb. Med.u.Chir. 40, 171 1926
145. Warren, W.D. An appraisal of surgical procedures for pancreatic
Marsh, W.H. pseudocysts
Sandusky, W.R. Ann.Surg. 147, 903-920 1958
146. Weber, H. Zur Behandlung der Pankreasverletzungen und
Pankreascysten
Bruns Beiträge 190, 215-221 1955
147. Wethemann, A. Zur Pathogenese der cystischen Pankreasfibrose
Grogg, E. Pathol.Anat.Beitrag Virchows Archiv 321, 411 1952
148. Wyss, A. Beitrag zur Kenntnis cystischer Pankreastumoren
Inauguraldissertation Basel 1904
149. Yamane, M. Beiträge zur Kenntnis der Pankreascysten
P.Haupt 1921
150. Zehrer, G. Zur operativen Behandlung der Pseudocysten
Chir. 19, 306-308 1948
151. Zschau, H. Zur Operation der Pankreascyste nach Jurasz
Zbl.Chir. 1951, 800-802

An dieser Stelle erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. med. F. Kümmerle für die Übernahme des Korreferates zu danken.

Zu besonderem Dank fühle ich mich Herrn Priv.-Doz. Dr. med. K.F.Kempf für die Überlassung des Themas und für seine Ratschläge und seine Unterstützung bei der Fertigstellung der Arbeit verpflichtet.

Die Röntgenbilder wurden mir freundlicherweise vom Röntgenologischen Institut (Direktor: Herr Professor Dr. med. L. Diethelm) zur Verfügung gestellt.

Die pathologischen Befunde wurden mir von dem Pathologisch-Anatomischen-Institut (Direktor: Herr Professor Dr. med. H. Bredt) zur Verfügung gestellt.

L e b e n s l a u f

Am 27. August 1938 wurde ich, Klaus Karl Jäger, als Sohn des Arztes Dr. Karl Jäger und seiner Ehefrau Ilse, geb. Harde, in Bochum-Langendreer geboren.

Die Volksschule besuchte ich von Ostern 1945 bis Herbst 1945 in Wattenscheid. Von Herbst 1945 bis Ostern 1949 in Essen-Überruhr. Von Ostern 1949 bis Ostern 1959 war ich Schüler des Carl-Humann-Gymnasiums in Essen-Steele, wo ich am 4. März 1959 die Reifeprüfung bestand.

Zu Beginn des Sommersemesters 1959 schrieb ich mich in der Medizinischen Fakultät der Philips-Universität in Marburg ein. Hier unterzog ich mich nach drei Semestern der naturwissenschaftlichen Vorprüfung. Nach dem Wintersemester 1960/61 wechselte ich an die Johannes Gutenberg-Universität in Mainz, wo ich im Anschluß an das Wintersemester 1962/63 die ärztliche Vorprüfung bestand. Das klinische Studium führte ich ununterbrochen an der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz durch, wo ich am 29. Juli 1965 das Medizinische Staatsexamen bestand.

Meine Medizinal-Assistenten Ausbildung führte ich vom 15. August 1965 bis zum 15. Juni 1966 auf der chirurgischen Abteilung des St. Josefs-Hospitals in Essen-Kupferdreh durch, wo ich seit dem 16. Juni 1966 Medizinalassistent auf der Inneren Abteilung bin.

